Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan

Regionaalstedelijk gebied Mechelen

Herneming deelgebied Maenhoevevelden

Bijlage VI. Ruimtelijk veiligheidsrapport

Vlaamse overheid

DEPARTEMENT OMGEVING

Het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Regionaalstedelijk gebied Mechelen, herneming deelgebied Maenhoevevelden' bestaat uit volgende bijlagen:

- bijlage I, het verordenend grafisch plan;
- bijlage II, de stedenbouwkundige voorschriften bij het grafisch plan.
- bijlage IIIa, de toelichtingsnota (tekst);
- bijlage IIIb, de toelichtingsnota (kaarten);
- bijlage IV, het register met de percelen waarop een bestemmingswijziging wordt doorgevoerd die aanleiding kan geven tot een planschadevergoeding, een planbatenheffing of compensatie;
- bijlage V, het plan-MER;
- bijlage VI, het ruimtelijk veiligheidsrapport.

Het plan is in overeenstemming met artikel 2.2.3 van de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening tot stand gekomen binnen een planteam met de medewerking van de ruimtelijk planners Christine Daniels en Peter David.

Ruimtelijk Veiligheidsrapport

In het kader van het GRUP voor het regionaalstedelijk gebied Mechelen zoals definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering op 23 december 2022 is het RVR/21/01 opgemaakt. Het deelgebied Maenhoevevelden situeert zich binnen de consultatiezone van de lagedrempelinrichting De Ceuster, een loonwerkbedrijf voor de tuinbouw, de sportwereld, het openbaar groen en de industriebouw. Ten behoeve van haar activiteiten heeft zij een relatief beperkte opslag van betrokken gevaarlijke producten.

De evaluatie gebeurde in RVR/21/01 op basis van de meest recente kennisgeving van De Ceuster (KG21006 uit 2021). Er is sindsdien geen nieuwe kennisgeving ingediend, waardoor een actualisatie van het RVR/21/01 geen andere conclusies zou opleveren. Het opgemaakte RVR is dus actueel en is als dusdanig bij het GRUP gevoegd als voorliggende Bijlage VI.

Niet-technische samenvatting Ruimtelijk VeiligheidsRapport

bij het Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen

Herneming van delen van het GRUP voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen, met aandacht voor de leefomgevingskwaliteit

Beoordeeld door Team Externe Veiligheid op 13/10/2022

in opdracht van
Vlaamse Overheid
Departement Omgeving

Isabel Jacobs
Afdelingshoofd
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten

Revisie: versie 2.0
Datum: 30/09/2022

SERTIUS NV
RVR/21/01

INHOUDSTAFEL

KAARTEN IV

INLEIDING 5

I. ALGEMEEN 7

II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN 8

1. Algemeen 8
2. Methodiek 9
   - 2.1. Externe risico's 9
   - 2.2. Milieurisico's 10
3. Ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen 11
   - 3.1. Identificatie geplande ontwikkelingen 11
   - 3.2. Evaluatie geplande ontwikkelingen 12
     - *3.2.1. Algemeen 12*
     - *3.2.2. Samenvattend besluit 12*
4. Gepland bedrijventerrein 13
   - 4.1. Evaluatie bedrijventerrein Veiling-Zuid 13
   - 4.2. Stedenbouwkundige voorschrift bedrijventerrein 14
5. Domino-effecten 15
6. In beschouwing te nemen alternatieven 15

III. ALGEMEEN BESLUIT 17

REFERENTIES 19

KAARTEN IN BIJLAGE 20

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting	Omschrijving
BS	Belgisch Staatsblad
BVR	Besluit Vlaamse Regering
Gevaarlijke stof	Een stof of mengsel beantwoordend aan de criteria van deel 1 van bijlage I of met naam genoemd in deel 2 van bijlage I van de Seveso III-richtlijn.
Inrichting	Het gehele door een exploitant beheerde gebied waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in een of meer installaties, met inbegrip van gemeenschappelijke of bijbehorende infrastructuur of activiteiten (= definitie in Samenwerkingsakkoord) en waarop het SWA van toepassing is. Dit omvat aldus de zgn. lage- en hogedrempelinrichtingen.
IRC	Isorisicocontour Lijn op een kaart die punten van gelijk plaatsgebonden risico met elkaar verbindt.
KB	Koninklijk Besluit
OVR	OmgevingsVeiligheidsRapport
PR	Plaatsgebonden risico Kans dat een persoon omkomt t.g.v. zware ongevallen in de bestudeerde onderneming, uitgaande van de veronderstelling dat deze persoon permanent en totaal onbeschermd aanwezig is op een bepaalde plaats in de omgeving van de onderneming.
(G)RUP	(Gewestelijk) Ruimtelijk UitvoeringsPlan
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
RVR	Ruimtelijk VeiligheidsRapport
RVR-besluit	Besluit van de Vlaamse Regering van 26 januari 2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage
Sevesobedrijf	Synoniem voor Seveso-inrichting
Seveso-inrichting	Synoniem voor 'inrichting' (zie hoger), alsook synoniem voor Sevesobedrijf
Seveso III-richtlijn	Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing en de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad.
SWA (Seveso III)	Samenwerkingsakkoord Seveso III Samenwerkingsakkoord van 16 februari 2016 tussen de Federale Staat, het Vlaamse gewest, Het Waalse gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken (publicatie in BS 10/6/2016)
SWA-VR	SamenWerkingsAkkoord-VeiligheidsRapport
TEV	Team Externe Veiligheid = subentiteit van het Departement Omgeving bevoegd voor veiligheidsrapportage, van de Vlaamse overheid, Departement Omgeving, afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten Webstek: https://omgeving.vlaanderen.be/omgevingsvergunning/externe-veiligheid-en-veiligheidsrapportage

Afkorting	Omschrijving
VCRO	Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening
VR	VeiligheidsRapport

KAARTEN

Hierna wordt een overzicht gegeven van de kaarten die in deze niet-technische samenvatting vervat zijn. Deze kaarten zijn achteraan dit document terug te vinden zijn.

Kaarten

kaart 1	Situering deelgebieden (orthofoto)
kaart 2a	Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)
kaart 2b	Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)
kaart 3a	Detail omgeving deelgebied 5
kaart 3b	Risico- en veiligheidszonering voor ontvlambare stoffen of explosieven voor het geplande bedrijventerrein
kaart 3c	Risico- en veiligheidszonering voor toxische stoffen voor het geplande bedrijventerrein

INLEIDING

ALGEMEEN – In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) is Mechelen aangeduid als regionaal stedelijk gebied. Volgens het RSV worden de regionaalstedelijke gebieden door het Vlaamse Gewest, in samenspraak met de betrokken bestuursniveaus, in de gewestplannen of in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen afgebakend.

In uitvoering van het RSV heeft het Vlaamse Gewest een planproces opgestart om daadwerkelijk te komen tot voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen in een GRUP. Het beoogde GRUP omvat verschillende deelgebieden waarvoor het stedenbouwkundige voorschriften voorziet, o.m. inzake de bestemming of functie (wonen, bedrijvigheid, bos, gemeenschaps- en nutsvoorzieningen,...) ervan.

Als gevolg van Europese wetgeving, meer bepaald de Seveso III-richtlijn, moet de aanwezigheid van Seveso-inrichtingen en de daarmee gepaard gaande mogelijke veiligheidsproblematiek betreffende zware ongevallen geïntegreerd worden in o.m. beleid inzake ruimtelijke ordening. Seveso-inrichtingen zijn inrichtingen waar belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn en die daardoor onder de Seveso III-richtlijn vallen. De doelstelling van deze integratieverplichting is om op een langetermijnbasis een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan tussen Seveso-inrichtingen en zgn. aandachtsgebieden. Deze aandachtsgebieden staan opgelijst in het RVR-besluit van de Vlaamse Regering.

Een aantal deelgebieden binnen het geplande GRUP zijn te beschouwen als aandachtsgebieden zoals bedoeld in het RVR-besluit.

Naast de omschrijving van de aandachtsgebieden moet ook rekening worden gehouden met de consultatiezone van bestaande Seveso-inrichtingen. Onder consultatiezone moet worden begrepen: een door de administratie bepaalde afstand rond de terreingrens van een Seveso-inrichting, afhankelijk van de externe risico's die uitgaan van de Seveso-inrichting en de kans op domino-effecten vanuit de omgeving op de Seveso-inrichting.

Aangezien bepaalde van de door het beoogde GRUP aandachtsgebieden zich (deels) situeren binnen de consultatiezone van bestaande Seveso-inrichtingen moet deze geplande ontwikkeling beoordeeld worden in het licht van de vereiste van de voldoende veiligheidsafstand waarvan sprake hiervoor. Verder voorziet een deelgebied van het geplande GRUP in de bestemming of functie bedrijvigheid, zonder hierbij de mogelijkheid tot het vestigen van Seveso-inrichtingen uit te sluiten. In de (relevante) omgeving van dit deelgebied situeren zich zowel bestaande als door het GRUP geplande aandachtsgebieden. Ook dit aspect van het voorziene GRUP wordt beoordeeld in functie van de voldoende veiligheidsafstand.

Deze beoordelingen gebeuren in een Ruimtelijk VeiligheidsRapport (RVR). Het RVR maakt integraal deel uit en volgt de evolutie van het planproces. Het RVR zorgt er dan voor dat ook de mogelijke risico's voor de mens en het milieu die gepaard gaan met de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in Seveso-inrichtingen binnen de besluitvorming geëvalueerd worden. Het voorliggende document is een niet-technische samenvatting van dit RVR.

OPMAKEN RVR - Het Ruimtelijk VeiligheidsRapport, dat conform de geïntegreerde planprocedure als ontwerp-RVR werd voorgelegd tijdens het openbaar onderzoek na de voorlopige vaststelling van het Ontwerp gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan, werd in overeenstemming met de regelgeving opgemaakt door een erkend VR-deskundige, m.n. ir. F. Maesen (erkenning 2015/VR038) van Sertius met ondersteuning van L. Kerkstoel en Niels Witvrouwen van Sertius, en Sweco Belgium die mee instond voor het opmaken van de kaarten.

I. ALGEMEEN

KAART – Een overzicht van de deelgebieden binnen het geplande GRUP, is weergegeven op kaart 1. Om makkelijker te kunnen verwijzen naar deze deelgebieden (of specifieke zones binnen de deelgebieden) worden in voorliggende niet-technische samenvatting de nummers van de deelgebieden gebruikt toegekend overeenkomstig de figuur 1 in de toelichtingsnota. In de tabel I.1 hierna is een overzicht van de genummerde deelgebieden opgenomen met de functie ervan, d.i. de eraan gekoppelde programma-elementen en nieuwe inzichten inzake functies (bestemmingen en locatie(s)).

Tabel I.1
Overzicht deelgebieden, identificatie en functie(s)

Deelgebied	Identificatie deelgebied	Functie(s)
1	Stadsbos Kauwendaal	Bos Overig groen (parkgebied) Lijninfrastructuur (weg en spoor) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
2	Openruimtegebied Stuivenberg	Bos Overig groen (gemengd openruimtegebied) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Windturbine (overdruk)
3	Signaalgebied Barebeek	Overig groen (gemengd openruimtegebied)
4	Beekvallei Vrouwvliet	Bos
5	Bedrijventerrein Veiling-Zuid	Bedrijventerrein Landbouw (agrarische bedrijvenzone) Wonen Buffer (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
6	Kleinhandelszone Brusselsesteenweg	Bedrijventerrein (niet-verweefbare kleinhandel; Seveso-inrichtingen uitgesloten) Buffer (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
7	Stedelijk woongebied Kantevelde	Wonen Bos Overig groen (parkgebied)
8	Stadsbos en woongebied Geerdegem	Bos Overig groen (gemengd openruimtegebied) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Reservatiegebied voor lijninfrastructuur (overdruk)
9	Stedelijk woongebied Maenhoevevelden	Wonen Overig groen (gemengd openruimtegebied)
10	Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek	Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen Wonen Bos Hoogspanningsleiding (overdruk) Buffer (overdruk)
11	Toeristisch-recreatief gebied Technopolis	Recreatie (gebied voor stedelijke activiteiten) Bos Buffer (overdruk)

II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN

1. ALGEMEEN

De Vlaamse regelgeving beoogt de preventie van zware ongevallen die het gevolg kunnen zijn van bepaalde industriële activiteiten en de beperking van de gevolgen daarvan voor de menselijke gezondheid en het milieu. De industriële inrichtingen die door deze regelgeving worden gevat, zijn inrichtingen waarin belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn ('Seveso-inrichtingen'). De preventie van zware ongevallen en de beperking van de gevolgen daarvan, gebeurt op twee niveaus:

- Op planniveau: door in het beleid inzake ruimtelijke ordening rekening te houden met de noodzaak om op lange termijn:
  - een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan tussen enerzijds Seveso-inrichtingen en anderzijds aandachtsgebieden zoals gebieden met woonfuncties (en kwetsbare locaties), door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, recreatiegebieden en, voor zover mogelijk, grote transportroutes;
  - waardevolle natuurgebieden en bijzonder kwetsbare gebieden in de nabijheid van Seveso-inrichtingen te beschermen, indien nodig door een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan of door andere passende maatregelen
- Op niveau van de vergunningverlening: door bij de vergunningverlening van bedrijven met belangrijke hoeveelheden gevaarlijke producten (de zogenaamde hogedrempelinrichtingen) de risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen voorafgaandelijk te laten evalueren in een omgevingsveiligheidsrapport (OVR), zonder afbreuk te doen aan de mogelijkheid om ook bij de vergunningverlening van de andere Seveso-inrichtingen (de zogenaamde lagedrempelinrichtingen) gemotiveerd en binnen de grenzen van de redelijkheid, bijkomende en voorafgaandelijke evaluaties te vragen om de externe risico's te beoordelen.

Het Ruimtelijk VeiligheidsRapport situeert zich op het planniveau. Het binnen het RVR beoordeelde voornemen van het Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan (GRUP) beoogt enerzijds aandachtsgebieden die (deels) binnen de consultatiezone van bestaande Seveso-inrichtingen komen te liggen. Anderzijds voorziet het GRUP o.m. in een locatie voor een bedrijventerrein waar Seveso-inrichtingen niet zijn uitgesloten, terwijl in de relevante omgeving ervan onder meer gebieden met woonfunctie zijn gelegen. Het bijbehorend RVR ziet erop toe dat door deze toekomstige bestemmingen (en/of de aanpassingen van de stedenbouwkundige voorschriften), de preventie of de beperking van de gevolgen van zware ongevallen niet in het gedrang komt. Dit gebeurt zowel t.a.v. lagedrempel- als hogedrempelinrichtingen.

2. METHODIEK

2.1. EXTERNE RISICO'S

METHODIEK - De *methodiek* voor het bepalen en het beoordelen van de risico's op zware ongevallen voor mens en milieu in het kader van het RVR vindt logischerwijze *zijn oorsprong* in de werkwijze die al toegepast wordt bij de inplanting van nieuwe hogedrempelinrichtingen alsook bij belangrijke aanpassingen van bestaande hogedrempelinrichtingen. In dit verband is het belangrijk te wijzen op het bestaande verschil in aanpak ten aanzien van de mens enerzijds en het milieu anderzijds, waarbij in de praktijk gesproken wordt van respectievelijk 'externe (mens)risico's' en 'milieurisico's'.

EXTERNE MENSRISICO'S - In het kader van de ruimtelijke veiligheidsrapportage wordt er geen onderscheid gemaakt tussen hoge- en lagedrempelinrichtingen en worden de externe risico's van Seveso-inrichtingen beschouwd. De methodiek die zijn oorsprong vindt in de toepassing voor hogedrempelinrichtingen, is zonder meer toepasbaar[1] voor alle Seveso-inrichtingen.

MILIEURISICO'S - De milieurisico's zijn de risico's van zware ongevallen en dit naar het milieu toe zowel binnen de Seveso-inrichting als in de omgeving ervan. Op basis van de aanpak voor hogedrempelinrichtingen in het kader van het omgevingsveiligheidsrapport wordt enkel een kwalitatieve aanpak gehanteerd omdat de instrumenten en bovendien ook de toetsingscriteria ontbreken om een analoge werkwijze als voor de mens toe te kunnen passen.

EVALUATIE EXTERNE RISICO'S – De evaluatie van de externe risico's op planniveau (Ruimtelijk UitvoeringsPlan) vertrekt vanuit het bepalen van de delen van de Seveso-inrichting die een relevante bijdrage leveren tot het externe risico. Rekening houdend met het intrinsieke risico van de inrichting (gekwantificeerd door zogenaamde aanwijzingsgetallen) en de afstand van de inrichting tot bepaalde omgevingsobjecten (aandachtsgebieden). Hieruit kan berekend worden welke de vereiste (veiligheids)afstand van een Seveso-inrichting moet zijn t.o.v. gebieden met woonfunctie of terreinen met kwetsbare locaties (dit zijn terreinen waarop zich scholen, ziekenhuizen en/of rust- en verzorgingstehuizen bevinden) om relevante risico's te kunnen uitsluiten. In het RVR is in dit verband sprake van het plaatsgebonden risico. Aangezien deze methodiek echter onvoldoende rekening houdt met situaties waar belangrijke aantallen personen (publiek) in de omgeving aanwezig kunnen zijn (sportveld, recreatiepark, …), wordt dit aspect, m.n. het groepsrisico, afzonderlijk onderzocht omdat dit ook slechts mogelijk is voor concrete situaties van een bedrijf en zijn omgeving. Dit onderzoek is dus niet mogelijk in het kader van een RVR (d.i. op planniveau).

[1] De methodiek kan ook toegepast worden voor bedrijven die niet onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen en waar er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

2.2. MILIEURISICO'S

ALGEMEEN - Ten aanzien van de milieurisico's ontbreekt een kwantitatief kader waaronder schademodellen en toetsingscriteria zodat de beoordeling van een vergunningsaanvraag voor een hogedrempelinrichting in dit verband gebaseerd is op een kwalitatieve aanpak. Verder gaat de aandacht hoofdzakelijk uit naar de in de Seveso-richtlijn opgenomen als milieugevaarlijk ingedeelde stoffen waarbij de mogelijke impact op het aquatisch milieu het belangrijkste is.

Om deze aanpak beter te kaderen moet tevens rekening gehouden worden met het volgende:

- Uit de ervaring van ongevallen in het verleden blijkt dat effecten naar het aquatisch milieu toe tot op zeer grote afstanden mogelijk zijn. Een voorbeeld is de brand bij Sandoz (1986) met een relevante impact op de Rijn door vervuilde bluswaters en dit tot op 400 km stroomafwaarts. Dergelijk scenario is in principe denkbaar voor iedere belangrijke vrijzetting in een stromend oppervlaktewater.
- Specifieke omstandigheden ter hoogte van vrijzetting kunnen ertoe leiden dat effecten zeer gericht zijn (bijvoorbeeld stroomafwaarts, in richting van lager gelegen delen) waardoor een kwetsbaar gebied op (zeer) grote afstand meer gevaar kan lopen dan een naastgelegen kwetsbaar gebied. In combinatie met het voorgaande punt, te weten dat ongecontroleerde verspreiding van milieugevaarlijke stoffen tot op grote afstanden mogelijk is, is de voorgestelde aanpak om aldus *steeds* rekening te houden met het feit dat 'stroomafwaarts' kwetsbare gebieden aanwezig kunnen zijn.

Uit het bovenstaande volgt dat in tegenstelling tot de externe (mens)risico's het houden van een voldoende (of 'aangepaste') veiligheidsafstand geen afdoende bescherming kan garanderen ten aanzien van effecten op het aquatisch milieu. Bijkomend is vanwege de grote afstand tot op dewelke impact op het aquatisch milieu mogelijk is, er steeds rekening te houden met het mogelijk (stroomafwaarts) aanwezig zijn van waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden (als aandachtsgebied). Om te kunnen voldoen aan de in de Seveso III-richtlijn ten doel gestelde beperking van de gevolgen van zware ongevallen voor het aquatisch milieu dienen er aldus (ook) andere passende maatregelen aan de bron en/of in het pad genomen te worden.

3. ONTWIKKELINGEN ROND BESTAANDE INRICHTINGEN

ALGEMEEN – Het RVR houdt rekening met de bestaande Seveso-inrichtingen zoals gekend bij het Team Externe Veiligheid.[2] De Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt zijn (alfabetisch):

- DE CEUSTER
  De Ceuster is een loonwerkbedrijf voor de tuinbouw, de sportwereld, het openbaar groen en de industriebouw. Ten behoeve van haar activiteiten heeft zij een relatief beperkte opslag van betrokken gevaarlijke producten.
- STERA-GAS
  Stera-gas biedt diensten aan op het vlak van LPG waaronder butaan en propaan. Dit gaat van het leveren van deze producten tot plaatsen van installaties m.b.t. tot deze producten.

Op kaart 1 zijn de bedrijfsterreinen[3] van de hiervoor genoemde Seveso-inrichtingen aangeduid met op kaarten 2a en 2b een meer gedetailleerd beeld voor de beide situaties waar de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt.

3.1. IDENTIFICATIE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

De deelgebieden van het GRUP zijn gevisualiseerd op kaart 1. Voor het ruimtelijk programma (wonen, bedrijvigheid, stedelijke activiteiten, enz.) dat het GRUP voorziet voor elk van de deelgebieden baseert dit RVR zich in het bijzonder op de 'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota - tekst' [Toelichtingsnota], bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming).

[2] https://omgeving.vlaanderen.be/seveso-inrichtingen - stand op 06/02/2022 - algemeen geldt dat de recentere lijst van gekende Seveso-inrichtingen op deze webstek bij afwerking van voorliggend rapport dateert van 13/5/2022; deze recentere lijst bevat geen andere Seveso-inrichtingen die relevant zijn voor de beoordeling in het RVR

[3] https://omgeving.vlaanderen.be/seveso-inrichtingen - stand op 6/02/2022

3.2. EVALUATIE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

3.2.1. ALGEMEEN

De mogelijke aandachtsgebieden zoals bedoeld in het RVR-besluit[4] in de omgeving van de Seveso-inrichtingen worden opgesomd in tabel II.1.

Tabel II.1
Overzicht deelgebieden die (deels) worden overlapt door een consultatiezone

Deelgebied	Identificatie mogelijke aandachtsgebieden
DE CEUSTER	
1 Stadsbos Kauwendaal	• gebied met woonfunctie • door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (stadsbos met jeugdlokaal) • hoofdtransportweg - hoofdspoorweg voor personenvervoer (gebied voor spoorinfrastructuur; spoorlijn 25) • externe gevarenbron (bovengrondse hoogspanningslijnen)
5 Bedrijventerrein Veiling-Zuid	• gebied met woonfunctie • externe gevarenbron (bedrijven met gevaarlijke producten, windturbines, bovengrondse hoogspanningslijnen)
9 Stedelijk woongebied Maenhoevevelden	• gebied met woonfunctie • door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (gemengd openruimtegebied met o.m. recreatie als nevengeschikte functie)
STERA-GAS	
6 Kleinhandelszone Brusselsesteenweg	• door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (individuele grootschalige winkels en concentraties van grootschalige winkels) • externe gevarenbron (bedrijven met gevaarlijke producten, windturbines, bovengrondse hoogspanningslijnen en complementaire voorzieningen - evt. LPG-station)

3.2.2. SAMENVATTEND BESLUIT

Uit de in het RVR uitgevoerde analyse volgt dat de respectievelijke geplande ontwikkelingen in de omgeving van de bestaande Seveso-inrichtingen op een voldoende afstand ervan gelegen zijn.

[4] in dit verband wordt ook rekening gehouden met de [Leidraad Aandachtsgebieden, 2019]

4. GEPLAND BEDRIJVENTERREIN

ALGEMEEN – Enkel het bedrijventerrein binnen het deelgebied 5 moest het voorwerp uitmaken van een evaluatie binnen het RVR. Binnen deze evaluatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de aandachtsgebieden waarvoor een criterium voor het plaatsgebonden risico geldt, m.n. de gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties (wat ook de basis is voor de risico- en veiligheidszonering), en de overige aandachtsgebieden.

Om een inzicht te krijgen in de aard en typische hoeveelheden gevaarlijke stoffen die binnen een inrichting als toelaatbaar beschouwd worden en dit rekening houdende met de aanwezigheid van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de omgeving ervan, is in het RVR een analyse uitgevoerd m.b.v. (de methodiek gebaseerd op) het subselectiesysteem. Aan de hand van het subselectiesysteem en de risicocriteria is nagegaan welk de grootte van het aanwijzingsgetal mag zijn van een inrichting met gevaarlijke stoffen. Met behulp van het verband dat er bestaat tussen de grootte van het aanwijzingsgetal en de aard en hoeveelheid van gevaarlijke stoffen kan aldus een inschatting gemaakt worden van de mogelijke 'omvang' van het extern risico van een geplande inrichting.

Op te merken valt dat de in het RVR gehanteerde methodiek rekening houdt met gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de nabijheid van het onderzochte terrein. Voor andere aandachtsgebieden in de nabijheid van een gepland bedrijventerrein (zoals hoofdtransportwegen en externe gevarenbronnen) werd in voorkomend geval de analyse kwalitatief uitgevoerd.

Op basis van de evaluatie van een gepland bedrijventerrein wordt een stedenbouwkundig voorschrift voorgesteld, althans wat het aspect betreft van bedrijven met gevaarlijke stoffen die onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen.

4.1. EVALUATIE BEDRIJVENTERREIN VEILING-ZUID

RISICO- EN VEILIGHEIDSZONERING - De risico- en veiligheidszonering voor het geplande bedrijventerrein (zie kaarten 3b en 3c, en kaart 3a met het beeld van de ruimere omgeving) wordt bepaald door gebieden met woonfunctie die in alle richtingen relatief dicht rond dit geplande bedrijventerrein gelegen zijn. Dit betekent aldus dat de draagkracht van dit bedrijventerrein vanuit het oogpunt van de externe risico's (risicozonering) eerder beperkt blijft doch Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein niet hoeven uitgesloten te worden.

WAARDEVOLLE EN BIJZONDER KWETSBARE NATUURGEBIEDEN – Gezien de afstand tot het meest nabije Habitatrichtlijngebied (ca. 1,85 km) hoeven wat dit aspect betreft Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein ook niet uitgesloten te worden.

HOOFDTRANSPORTWEGEN – Omwille van de spoorlijn Brussel - Antwerpen (spoorlijn 25) die reeds op enige afstand (ten minste 500 m) gelegen is van het geplande bedrijventerrein, hoeven voor wat dit aspect betreft Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein niet uitgesloten te worden.

WINDTURBINES – Algemeen geldt dat bij het toelaten van windturbines op een bedrijventerrein hiermee rekening dient gehouden te worden omdat deze een externe

gevarenbron vormen die mogelijks relevant is (en op die manier beperkingen kan impliceren) ten aanzien van een Seveso-inrichting.

BOVENGRONDSE HOOGSPANNINGSLIJN - Het geplande bedrijventerrein wordt in het uiterste zuidwestelijke deel waar een buffer is voorzien, gekruist door een bovengrondse hoogspanningslijn. Met deze hoogspanningslijn zal rekening gehouden worden als mogelijke externe gevarenbron voor Seveso-inrichtingen. Bemerk wel dat, gezien het stedenbouwkundig voorschrift, deze buffer niet kan aangewend worden in het kader van een industriële activiteit.

BESLUIT – Op basis van de beoordeling in het RVR kan gesteld worden dat een uitsluiting van Seveso-inrichtingen op het bedrijventerrein niet vereist is. Seveso-inrichtingen kunnen op het betrokken bedrijventerrein evenwel maar worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso-)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria.

4.2. STEDENBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFT BEDRIJVENTERREIN

ALGEMEEN – Uit de evaluatie binnen het RVR volgt dat Seveso-inrichtingen kunnen toegelaten worden op het geplande bedrijventerrein Veiling-Zuid. Het uitsluiten van Seveso-inrichtingen is dus niet vereist. Evenwel zullen Seveso-inrichtingen maar toegelaten kunnen worden voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria. Het stedenbouwkundig voorschrift uit de toelichtingsnota voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie' binnen het bedrijventerrein kan gehandhaafd worden.

AGRARISCHE BEDRIJVENZONE – Voor de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein is er geen specifiek stedenbouwkundig voorschrift ten aanzien van Seveso-inrichtingen (noch uitgesloten, noch voorwaardelijk toegestaan) [Toelichtingsnota]:

- Indien Seveso-inrichtingen in de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein worden toegestaan, kan hetzelfde voorschrift gebruikt worden als voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie' dat als volgt luidt: '*Inrichtingen die vallen onder de toepassing van het Samenwerkingsakkoord tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, kunnen worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan deze gevaarlijke stoffen in het bedrijf voldoen aan de in Vlaanderen geldende risicocriteria.* In de toelichting bij dit stedenbouwkundig voorschrift zal ook hier verwezen worden naar het bestaan van het RVR bij het RUP en de belangrijkste conclusies bij het RUP. Op die manier zullen mogelijke toekomstige kandidaatbedrijven, adviesinstanties, vergunningverleners,… bij het evalueren van de stedenbouwkundige voorschriften voor het geplande bedrijventerrein hiermee gewezen worden op de mogelijkheden en beperkingen.
- Indien Seveso-inrichtingen niet worden toegestaan in de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein kan hetzelfde voorschrift gebruikt worden als voor het Deelgebied 6 – Kleinhandelszone 'Brusselsesteenweg' m.n. zijn niet toegelaten: *Inrichtingen die vallen onder de toepassing van het*

Samenwerkingsakkoord tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.

5. DOMINO-EFFECTEN

ALGEMEEN - Een incident in de omgeving van een Seveso-inrichting kan een relevante impact hebben op installaties in deze Seveso-inrichting en op die manier aanleiding geven tot domino-effecten. Impact op installaties is hoofdzakelijk gekoppeld aan incidenten met brandbare stoffen en explosieven (met effecten van warmtestraling en overdruk). Meer bepaald is hiervoor typisch de aanwezigheid van deze stoffen in belangrijke bulkhoeveelheden vereist.

GEPLAND BEDRIJVENTERREIN – Voor wat het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 betreft zal het aspect van domino-effecten naar Seveso-inrichtingen toe pas onderzocht kunnen worden wanneer er gedetailleerde informatie beschikbaar is aangaande installaties met gevaarlijke producten op het betrokken terrein. Meer algemeen zal op dat moment rekening gehouden dienen te worden met factoren in de nabije omgeving die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken waarbij eveneens bedrijven die buiten het toepassingsgebied van de Seveso-richtlijn vallen, in beschouwing moeten genomen worden.

BESTAANDE SEVESO-INRICHTINGEN – De bestaande Seveso-inrichting De Ceuster bevindt op ten minste 450 m van het geplande bedrijventerrein. Op basis van de kennisgeving van deze Seveso-inrichting is het belangrijkste extern risico verbonden aan toxische producten. De aard en hoeveelheid aan brandbare producten (louter vloeistoffen) is zonder meer te beperkt om op een afstand van 450 m d.i. ter hoogte van het geplande bedrijventerrein, een relevante impact te verwachten.

6. IN BESCHOUWING TE NEMEN ALTERNATIEVEN

ALGEMEEN - Inzake de in beschouwing te nemen alternatieven[5] voor het planvoornemen 'het op een duurzame wijze realiseren van een recreatief en functioneel zwemcomplex' (in casu een aandachtsgebied in de zin van het RVR-besluit) werden vanuit het oogpunt externe veiligheid in het RVR de volgende locatiealternatieven beoordeeld:

- locatie Technopolis
- locatie Ragheno
- locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg
- locatie Geerdegemvaart

[5] Zie over de alternatieven in het kader van een RVR: *Parl. St.* Vl.Parl. 2001-2002, nr. 1312/1, 118.

De locatie Technopolis, de locatie Ragheno en de locatie Geerdegemvaart liggen buiten de consultatiezone van bestaande Seveso-inrichtingen d.i. sowieso op een voldoende veiligheidsafstand. Deze locaties liggen eveneens op een voldoende afstand van het geplande bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelgebied 5) (>> 2 km).

Enkel de 'locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg' valt binnen de consultatiezone van een bestaande Seveso-inrichting, m.n. de hogedrempelinrichting van Procter & Gamble. Dit betekent dat enkel deze locatie moest beoordeeld worden in het RVR. Deze locatie ligt eveneens op een voldoende afstand van het geplande bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelgebied 5) (>> 2 km).

BESLUIT - De inplanting van een zwemcomplex is vanuit het oogpunt van externe veiligheid te verzoenen met de aanwezigheid van de betrokken hogedrempelinrichting van Procter & Gamble.

III. ALGEMEEN BESLUIT

ALGEMEEN – Het RVR kadert binnen het proces om te komen tot het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming). Het uitgangspunt van het RVR is het ruimtelijke programma voor de deelgebieden zoals beschreven in de 'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota – tekst ' bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, [Toelichtingsnota].

De geplande ontwikkelingen nabij de bestaande Seveso-inrichtingen zijn weergegeven in tabel II.1. Bij deze ontwikkelingen wordt er een onderscheid gemaakt tussen enerzijds het geplande bedrijventerrein binnen deelgebied 5 en anderzijds de overige geplande ontwikkelingen.

GEPLAND BEDRIJVENTERREIN - Op basis van de toelichtingsnota [Toelichtingsnota] is gebleken dat enkel het geplande bedrijventerrein binnen het deelgebied 5 ttz. de zone 'bedrijventerrein voor agro-industrie' en de 'agrarische bedrijvenzone', het voorwerp moet uitmaken van een evaluatie in voorliggend RVR. Uit de risico- en veiligheidszonering voor dit gepland bedrijventerrein (zie kaarten 3a en 3b) volgt dat Seveso-inrichtingen in het licht van de externe (mens)risico's niet moeten worden uitgesloten. Seveso-inrichtingen kunnen op het betrokken bedrijventerrein worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso-)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria.

Het verordenend stedenbouwkundig voorschrift met betrekking tot het toestaan van Seveso-inrichtingen in de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie', en de toelichting erbij, kan gehandhaafd worden [Toelichtingsnota].

Indien Seveso-inrichtingen in de zone 'agrarische bedrijvenzone' worden toegestaan, kan hetzelfde verordenend voorschrift (en toelichting erbij) gebruikt worden als voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie'. Indien Seveso-inrichtingen niet worden toegestaan in de zone 'agrarische bedrijvenzone' kan hetzelfde verordenend voorschrift, en de toelichting erbij, gebruikt worden als voor het Deelgebied 6 – Kleinhandelszone 'Brusselsesteenweg' [Toelichtingsnota].

Voor zover stedenbouwkundige voorschriften de inplanting van een kwetsbare locatie toelaten, wordt erop gewezen dat de inplanting ervan binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties van het geplande bedrijventerrein, de draagkracht van het geplande bedrijventerrein kan aantasten m.n. in zoverre die kwetsbare locatie dan dichterbij gelegen is dan reeds aanwezige kwetsbare locaties. Binnen dit kader impliceert het GRUP dat de invulling van het bedrijventerrein ten aanzien van Seveso-inrichtingen enerzijds en het woongebied met kwetsbare locaties binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties anderzijds, bepaald wordt door het eerst ontwikkelde.

In geval er windturbines worden gevestigd op het geplande bedrijventerrein zelf (cfr. de stedenbouwkundige voorschriften) zal rekening gehouden worden met de risico's hieraan verbonden ten gevolge van mogelijke impact op vaste installaties met gevaarlijke stoffen waardoor het extern risico aan deze installaties verbonden, kan toenemen. In het

geval van mogelijke impact van deze windturbines op installaties van Seveso-inrichtingen moet er nog steeds voldaan worden aan de risicocriteria die gelden voor deze inrichtingen.

Het geplande bedrijventerrein wordt in het uiterste zuidwestelijke deel waar een buffer is voorzien, gekruist door een bovengrondse hoogspanningslijn. Met deze hoogspanningslijn zal rekening gehouden worden als mogelijke externe gevarenbron voor Seveso-inrichtingen. Bemerk wel dat, gezien het stedenbouwkundig voorschrift, deze buffer niet kan aangewend worden in het kader van een industriële activiteit.

OVERIGE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN NABIJ BESTAANDE SEVESO-INRICHTINGEN - De geplande gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de nabijheid van de Seveso-inrichtingen 'De Ceuster' en 'Stera-gas' zijn op een voldoende veiligheidsafstand gelegen. Ook voor de overige ontwikkelingen die als aandachtsgebied [RVR-besluit] te aanzien zijn, komt naar voor dat de relatief ruime afstand tot de bestaande Seveso-inrichtingen betekent dat deze ontwikkelingen geen invloed hebben op deze bestaande Seveso-inrichtingen. Een uitzondering vormt het aspect van mogelijke externe gevarenbronnen (domino-effecten) vanuit bedrijven op het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 ten aanzien van de Seveso-inrichting van De Ceuster wat gevat wordt door de toelichting inzake de domino-effecten hierna.

DOMINO-EFFECTEN – Voor wat het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 betreft zal het aspect van domino-effecten naar Seveso-inrichtingen toe pas onderzocht kunnen worden wanneer er gedetailleerde informatie beschikbaar is aangaande installaties met gevaarlijke producten op het betrokken terrein. Meer algemeen zal op dat moment rekening gehouden dienen te worden met factoren in de nabije omgeving die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken waarbij eveneens bedrijven die buiten het toepassingsgebied van de Seveso-richtlijn vallen, in beschouwing moeten genomen worden.

REFERENTIES

Leidraad aandachtsgebieden, 2019

'Leidraad aandachtsgebieden', versie 2.0 - 01/4/2019, Team Externe Veiligheid

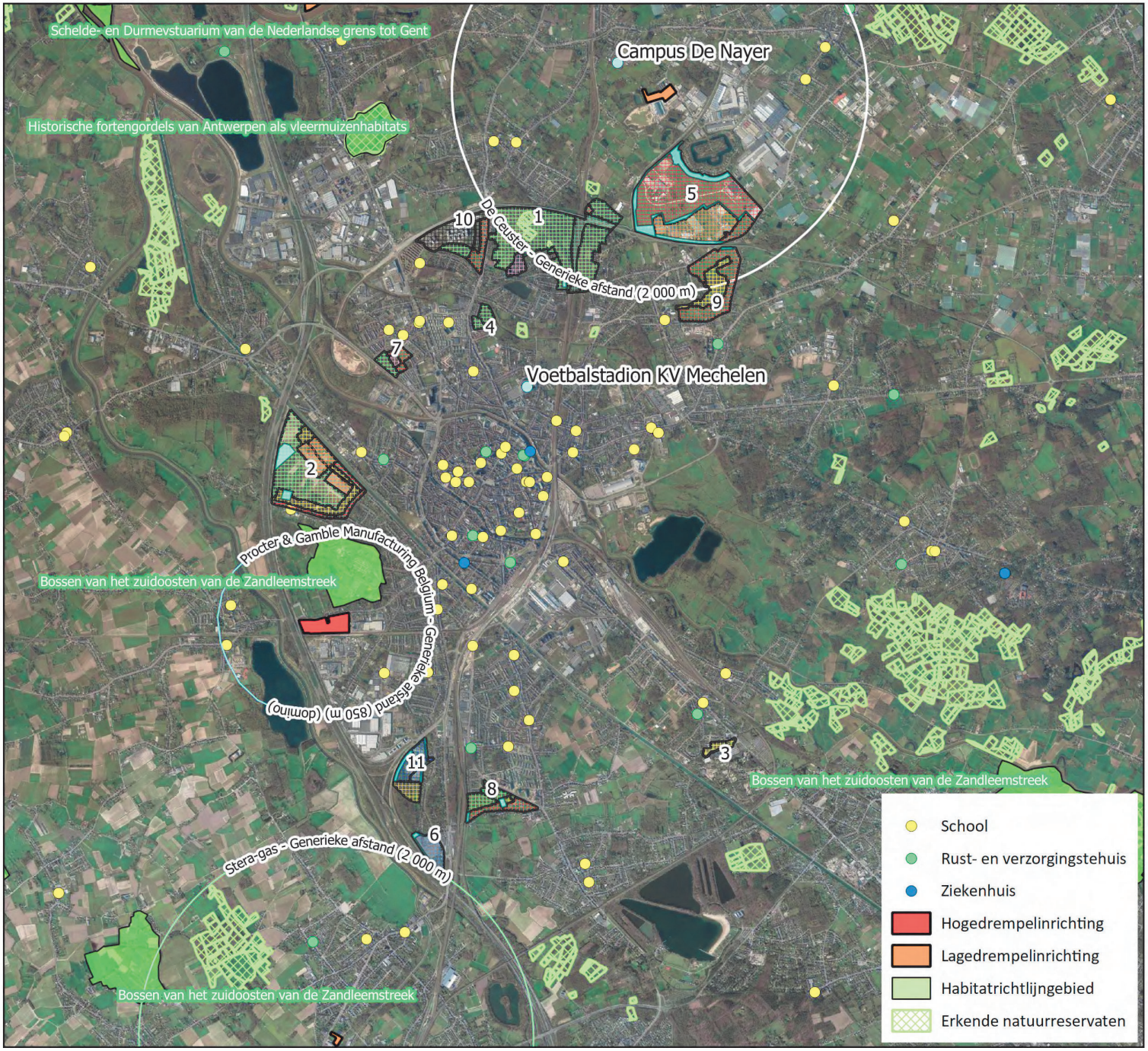
RVR-besluit

'Besluit van de Vlaamse Regering van 26/1/2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage', BS 19/6/2007.

Toelichtingsnota

'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota – tekst ' bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, met referentie 2.12_00531_00001.

KAARTEN IN BIJLAGE



Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

1 - Stadsbos Kauwendaal
2 - Openruimtegebied Stuivenberg
3 - Signaalgebied Barebeek
4 - Beekvallei Vrouwvliet
5 - Bedrijventerrein Veiling-Zuid
6 - Kleinhandelszone Brusselsesteenweg
7 - Stedelijk woongebied Kantevelde
8 - Stadsbos en woongebied Geerdegem
9 - Stedelijk woongebied Maenhoevevelden
10 - Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek
11 - Toeristisch-recreatief gebied Technopolis Maenhoevevelden

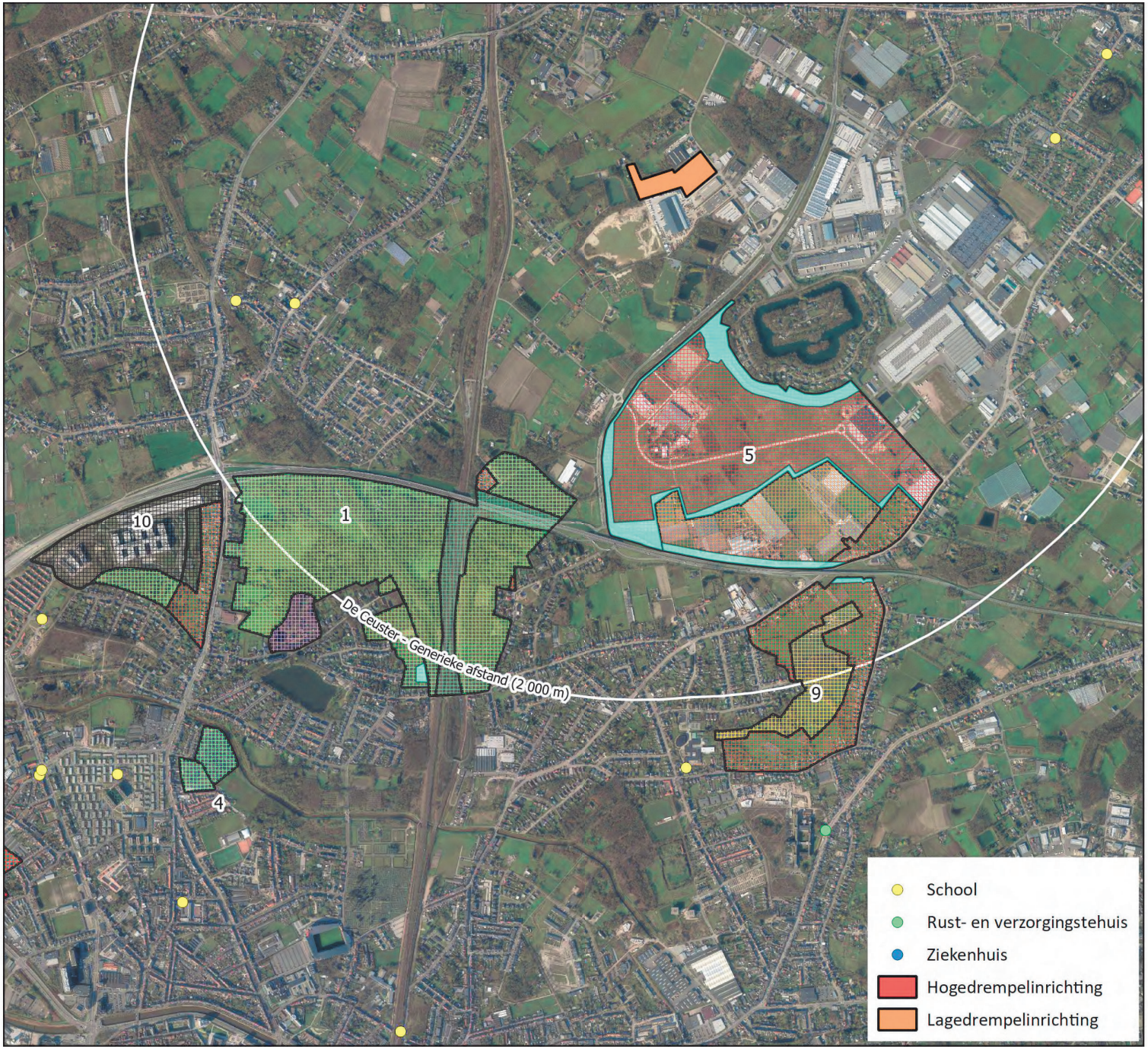
Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 1 - Situering deelgebieden (orthofoto)

N

0 1.000 2.000 m

sertius



Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

1 - Stadsbos Kauwendaal
4 - Beekvallei Vrouwvliet
5 - Bedrijventerrein Veiling-Zuid
9 - Stedelijk woongebied Maenhoevevelden
10 - Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek

Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 2a - Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)

N

0 400 800 m

sertius

School
Rust- en verzorgingstehuis
Ziekenhuis
Hogedrempelinrichting
Lagedrempelinrichting

Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

6 - Kleinhandelszone Brusselsesteenweg

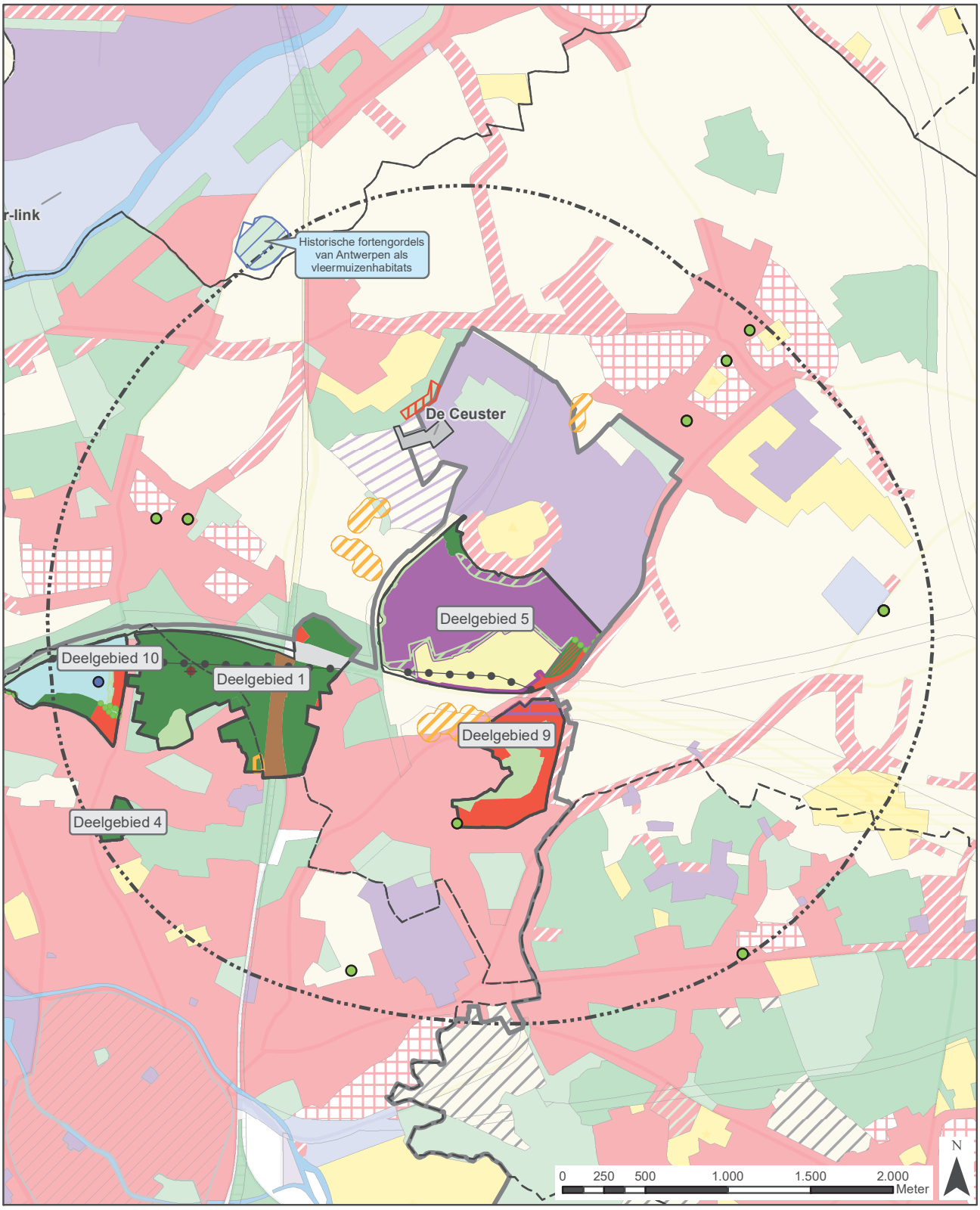
Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 2b - Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)

N

0 300 600 m

sertius



2 km rond deelgebied 5
Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
Afbakening plangebied
Gemeentegrenzen
Onderwijs
Ziekenhuis
Habitatrichtlijngebieden
Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)
Lagedrempel
Buffer groepen van woningen (meest nabij deelgebied 5 gelegen groepen)

Bepalingen over erfgoed : Te behouden puntvormige bouwkundig erfgoed
Bufferscherm
Hoogspanning
Bepalingen over geluid
Bepalingen over jeugdactiviteiten (Deelgebied 1)
Buffer (Deelgebied 5,9,10,11)
Buffer (Deelgebied 5)
'Schets woonkorrel Auwelanden uit gem. RUP3 zonevreemde woningen'
Woongebied (Deelgebied 1, 4, 5)
Woonwagenpark (Deelgebied 9)
Watergevoelig openruimtegebied (Deelgebied 9)
Parkgebied (Deelgebied 5)
Bosgebied (Deelgebied 5, 9)
Agrarische bedrijvenzone (Deelgebied 1)
Regionaal bedrijventerrein voor agro-industrie (Deelgebied 1)
Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen (Deelgebied 4)
Gebied voor weginfrastructuuur (Deelgebied 9)
Gebied voor spoorinfrastructuur (Deelgebied 9)

RVR2101 - GRUP Mechelen

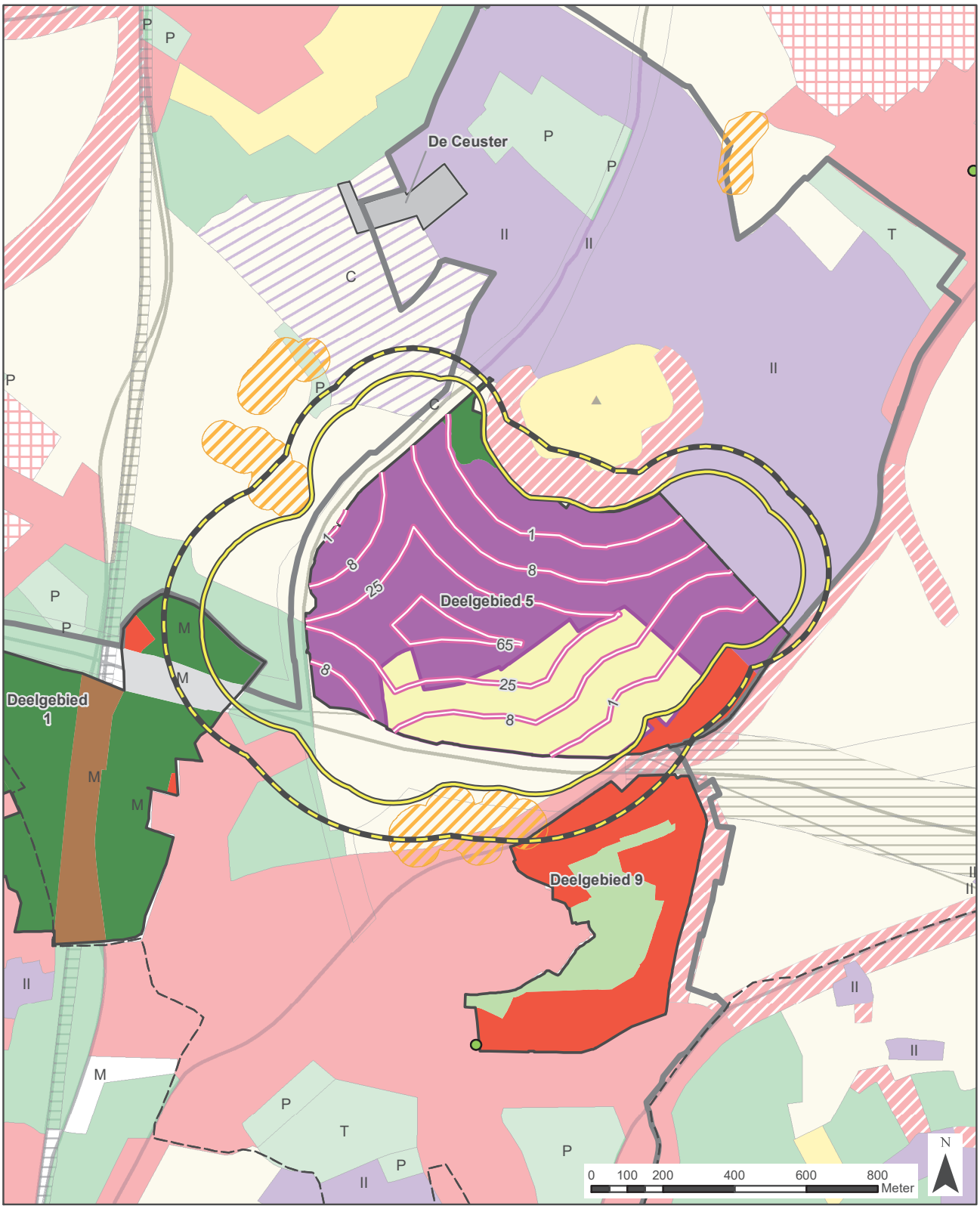
Kaart 3a:Detail omgeving deelgebied 5

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden



Risicozonering
Veiligheidszonering woonfunctie
Veiligheidszonering kwetsbare locaties
Onderwijs
Buffer groepen van woningen
Gemeentegrenzen
Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)
Lagedrempel
Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
Afbakening plangebied

RVR2101 - GRUP Mechelen

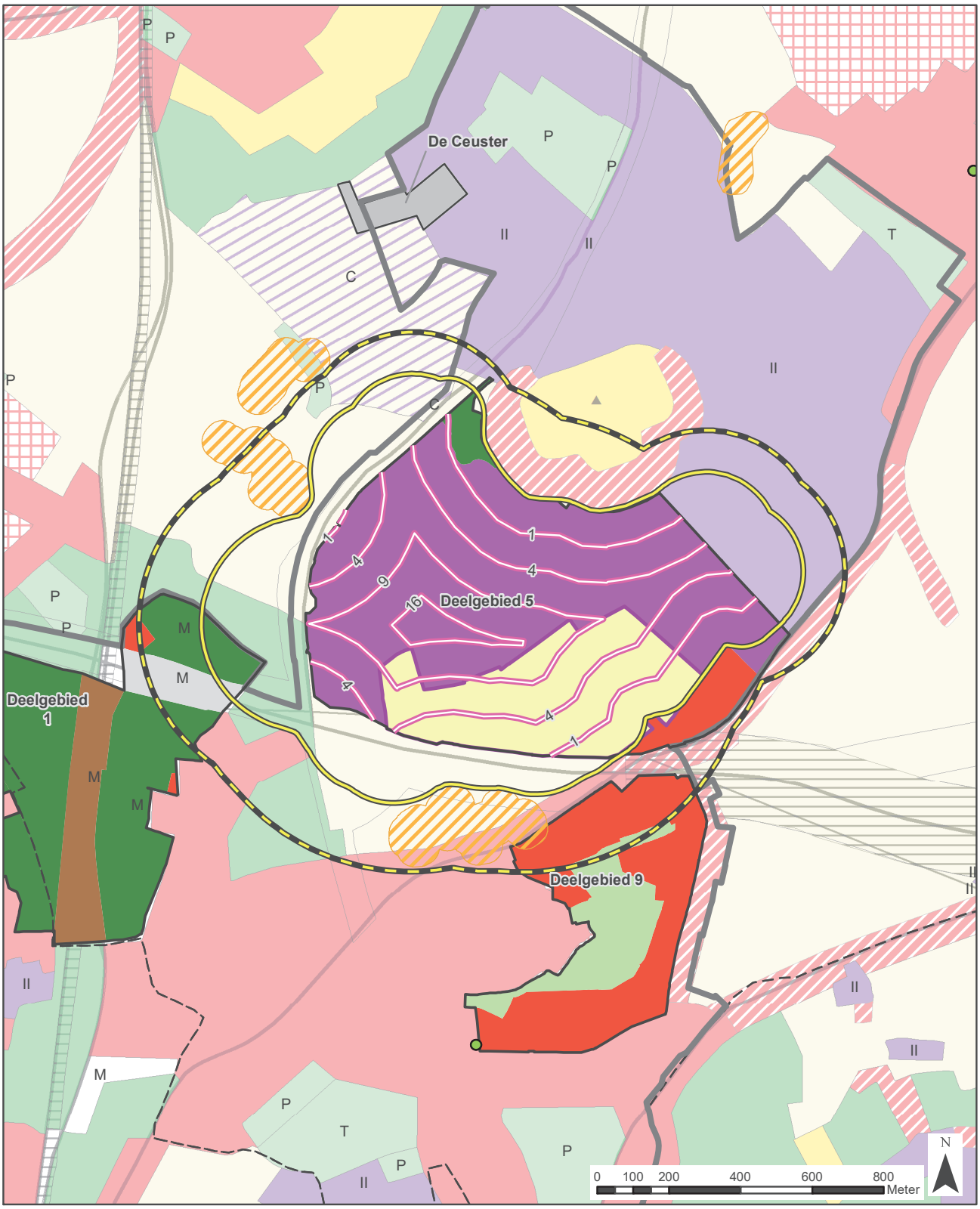
Kaart 3b: Risico- en veiligheidszonering voor ontvlambare stoffen of explosieven voor het geplande bedrijventerrein

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden



- Risicozonering
- Veiligheidszonering woonfunctie
- Veiligheidszonering kwetsbare locaties
- Onderwijs
- Buffer groepen van woningen
- Gemeentegrenzen

Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)

- Lagedrempel
- Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
- Afbakening plangebied

RVR2101 - GRUP Mechelen

Kaart 3c: Risico- en veiligheidszonering voor toxische stoffen voor het geplande bedrijventerrein

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden

Ruimtelijk VeiligheidsRapport

bij het Gewestelijk Ruimtelijk UitvoeringsPlan
afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen

Herneming van delen van het GRUP voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen, met aandacht voor de leefomgevingskwaliteit

Beoordeeld door Team Externe Veiligheid op 13/10/2022

in opdracht van
Vlaamse Overheid
Departement Omgeving

Isabel Jacobs
Afdelingshoofd
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten

Revisie: versie 2.0
Datum: 30/09/2022

SERTIUS NV
RVR/21/01

INHOUDSTAFEL

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE I
KAARTEN EN TABELLEN III
INLEIDING ..... A
LEESWIJZER ..... D
I. ALGEMEEN 1
1. Situering 1
2. Motieven opmaken GRUP 3
II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN 1
1. Methodiek 2
1.1. Algemene toelichting bij aanpak 2
1.1.1. Inleiding 2
1.1.2. Externe risico's 4
1.1.2.1. Achtergrond 4
1.1.2.2. Berekeningsmethodiek 6
1.1.2.3. Toepassing & toetsingscriteria 6
1.1.3. Milieurisico's 8
1.2. Geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen 9
1.2.1. Algemeen 9
1.2.2. Stap 1: Identificatie & analyse Seveso-inrichtingen 9
1.2.3. Stap 2: Identificatie & analyse geplande ontwikkelingen 11
1.2.4. Stap 3: Evaluatie 11
1.2.4.1. Externe risico's 11
1.2.4.2. Milieurisico's 13
1.3. Gepland(e) bedrijventerrein(en) 13
1.3.1. Algemeen 13
1.3.2. Stap 1: Identificatie gepland(e) bedrijventerrein(en) 13
1.3.3. Stap 2: Evaluatie gepland(e) bedrijventerrein(en) 14
1.3.3.1. Algemeen 14
1.3.3.2. Methodiek 14
1.3.4. Stap 3: Voorstel stedenbouwkundige voorschriften 16
2. Toepassing methodiek op voorgenomen plan 17
2.1. Geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen 17
2.1.1. Identificatie en analyse Seveso-inrichtingen 17
2.1.2. Identificatie en analyse geplande ontwikkelingen 17
2.1.3. Evaluatie 18
2.1.3.1. Algemeen 18
2.1.3.2. De Ceuster 18

2.1.3.3. Stera-gas ... 20
2.1.4. Samenvattend overzicht en besluit ... 21
2.2. Geplande bedrijventerreinen ... 22
2.2.1. Algemeen ... 22
2.2.2. Bedrijventerrein 'Veiling-Zuid' ... 22
2.2.2.1. Algemeen ... 22
2.2.2.2. Omgeving bedrijventerrein ... 22
2.2.2.3. Evaluatie ... 25
2.3. Stedenbouwkundige voorschriften ... 27
3. Domino-effecten ... 30
4. In beschouwing te nemen alternatieven ... 31
4.1. Inleiding ... 31
4.2. Beoordeling ... 31
4.2.1. Algemeen ... 31
4.2.2. Identificatie bestaande Seveso-inrichtingen ... 31
4.2.3. Locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg ... 32
4.2.3.1. Algemeen ... 32
4.2.3.2. Beoordeling ... 34
4.3. Besluit ... 36
III. MOEILIJKHEDEN EN LEEMTEN IN DE KENNIS ... 1
1. Informatieverzameling ... 1
2. Externe (mens)risico's & Milieurisico's ... 1
2.1. Algemeen ... 1
2.2. Externe (mens)risico's ... 2
2.3. Milieurisico's ... 2
2.3.1. Algemeen ... 2
2.3.2. Landhabitats ... 3
2.3.3. Waterhabitats ... 4
2.3.4. Besluit ... 5
IV. ALGEMEEN BESLUIT ... 1
V. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING ... 1
BIJLAGEN ... 1
1. Bijlage 1: Data inzake bestemmingsgegevens ... 2
2. Bijlage 2: Leidraad alternatieven ... 3
2.1. Algemeen ... 3
2.2. Leidraad ... 4
2.3. Besluit ... 10
3. Bijlage 3: Beschrijving subselectiesysteem ... 11
REFERENTIES ... 1

AFKORTINGEN EN TERMINOLOGIE

Afkorting	Omschrijving
$\Delta 1\%$	Afstand waarop een ongeval nog 1% letaliteit onder de blootgestelde personen (onbeschermd en ter plaatse blijvend) kan teweegbrengen.
APA	Algemeen Plan van Aanleg
BS	Belgisch Staatsblad
BPA	Bijzonder Plan van Aanleg
BRV	Beleidsplan Ruimte Vlaanderen
BVR	Besluit Vlaamse Regering
DABM	Decreet van 5 april 1995 houdende Algemene Bepalingen inzake Milieubeleid
FN-curve	Groepsrisicocurve Dubbel logaritmische curve die het verband weergeeft tussen de omvang van de getroffen groep N en de kans f dat in een keer een groep van ten minste een bepaalde grootte omkomt.
Gevaarlijke stof	Een stof of mengsel beantwoordend aan de criteria van deel 1 van bijlage I of met naam genoemd in deel 2 van bijlage I van de Seveso III-richtlijn.
GIS	Geographical Information System
GR	Groepsrisico Het groepsrisico is de kans, per jaar, dat een aantal personen in de omgeving gelijktijdig omkomen door zware ongevallen binnen de bestudeerde onderneming.
Inrichting	Het gehele door een exploitant beheerde gebied waar gevaarlijke stoffen aanwezig zijn in een of meer installaties, met inbegrip van gemeenschappelijke of bijbehorende infrastructuur of activiteiten (= definitie in Samenwerkingsakkoord) <u>en</u> waarop het SWA van toepassing is. Dit omvat aldus de zgn. lage- en hogedrempelinrichtingen.
IRC	Isorisicocontour Lijn op een kaart die punten van gelijk plaatsgebonden risico met elkaar verbindt.
KB	Koninklijk Besluit
LPG	Liquefied Petroleum Gas (tot vloeistof verdicht brandbaar gas)
MB	Ministerieel Besluit
OVR	OmgevingsVeiligheidsRapport
PR	Plaatsgebonden risico Kans dat een persoon omkomt t.g.v. zware ongevallen in de bestudeerde onderneming, uitgaande van de veronderstelling dat deze persoon permanent en totaal onbeschermd aanwezig is op een bepaalde plaats in de omgeving van de onderneming.
(G)RUP	(Gewestelijk) Ruimtelijk UitvoeringsPlan
QRA	Kwantitatieve risicoanalyse (*Quantitative Risk Analysis/Assessment)*
RSV	Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen

Afkorting	Omschrijving
RVR	Ruimtelijk VeiligheidsRapport
RVT	Rust- en VerzorgingsTehuis
Sevesobedrijf	Synoniem voor Seveso-inrichting
Seveso-inrichting	Synoniem voor 'inrichting' (zie hoger), alsook synoniem voor Sevesobedrijf
Seveso III-richtlijn	Richtlijn 2012/18/EU van het Europees Parlement en de Raad van 4 juli 2012 betreffende de beheersing en de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, houdende wijziging en vervolgens intrekking van Richtlijn 96/82/EG van de Raad.
SWA (Seveso III)	Samenwerkingsakkoord Seveso III Samenwerkingsakkoord van 16 februari 2016 tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, Het Waalse Gewest en het Brussels Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van de gevaren van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken (publicatie in BS 10/6/2016)
SWA-VR	SamenWerkingsAkkoord-VeiligheidsRapport
TEV	Team Externe Veiligheid = subentiteit van het Departement Omgeving bevoegd voor veiligheids-rapportage, van de Vlaamse overheid, Departement Omgeving, afdeling Gebiedsontwikkeling, omgevingsplanning en -projecten Webstek: https://omgeving.vlaanderen.be/omgevingsvergunning/externe-veiligheid-en-veiligheidsrapportage
VCRO	Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening
VR	VeiligheidsRapport

KAARTEN EN TABELLEN

Hierna wordt een overzicht gegeven van de kaarten die in dit document vervat zijn. De aanduiding met '▾' betekent dat deze kaarten op het einde van dit document terug te vinden zijn.

Kaarten

kaart 1	▾	Situering deelgebieden (orthofoto)
kaart 2a	▾	Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)
kaart 2b	▾	Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)
kaart 3a	▾	Detail omgeving deelgebied 5
kaart 3b	▾	Risico- en veiligheidszonering voor ontvlambare stoffen of explosieven voor het geplande bedrijventerrein
kaart 3c	▾	Risico- en veiligheidszonering voor toxische stoffen voor het geplande bedrijventerrein

Tabellen

Tabel I.1	Overzicht deelgebieden, identificatie en functie
Tabel II.1	Overzicht deelgebieden die (deels) overlappen met de consultatiezone van een bestaande Seveso-inrichting

Tabellen die integraal zijn opgenomen in de bijlagen, zijn daar terug te vinden.

INLEIDING

ALGEMEEN – In het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV) is Mechelen aangeduid als regionaal stedelijk gebied. Volgens het RSV worden de regionaalstedelijke gebieden door het Vlaamse Gewest, in samenspraak met de betrokken bestuursniveaus, in de gewestplannen of in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen afgebakend.

In uitvoering hiervan stelde de Vlaamse Regering met een besluit van 18 juli 2008 het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen' definitief vast. Met het arrest nr. 211.807 van 4 maart 2011 vernietigde de Raad van State dit besluit van 18 juli 2008, althans wat betreft het deelgebied nr. 2 'Strategisch stedelijk project Arsenaal – Douane'. De reden van de vernietiging was het ontbreken van een plan-MER. Met betrekking tot twee andere deelgebieden, m.n. het deelgebied 'Gemengd stedelijke ontwikkeling Stuivenberg' en het deelgebied ' Stedelijk woongebied Maenhoevevelden' wees de bestuursrechtspraak op de onwettigheid van de betrokken deelgebieden wegens het niet-naleven van de plan-MER-plicht. Deze rechtspraak heeft aanleiding gegeven tot het besluit van de Vlaamse Regering van 23 september 2016 waarbij de definitieve vaststelling van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen' wordt ingetrokken voor zover dit de deelgebieden nr. 8 'Gemengd stedelijke ontwikkeling Stuivenberg' en nr. 9 'Stedelijk woongebied Maenhoevevelden' betreft.

Daarna werd dan een nieuw planningstraject opgestart om te komen tot het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen, met aanpassingen waar nodig. Binnen dit traject werd in eerste instantie gestart met het opmaken van een plan-MER, dat werd goedgekeurd op 23 april 2019. Deze goedkeuring van het plan-MER werd evenwel door het daartoe bevoegde team MER ingetrokken.

Een nieuw planinitiatief werd opgestart via de geïntegreerde procedure. Het planvoornemen beoogt voornamelijk uitvoering te geven aan het stedelijk omgevingsbeleid voor het regionaalstedelijk gebied Mechelen, waarbij ruimte wordt gecreëerd voor o.m. bedrijvigheid, wonen en andere stedelijke functies.

Een aantal deelgebieden binnen het planvoornemen situeert zich (deels) in de consultatiezone van een bestaande Seveso-inrichting. Uit het ruimtelijk programma voor de betrokken deelgebieden kan afgeleid worden dat het hierbij (ook) om aandachtsgebieden gaat, zodat de plandoelstelling voor deze deelgebieden te kwalificeren is als een ontwikkeling rond de betreffende bestaande Seveso-inrichtingen. Het planvoornemen voorziet verder in een bedrijventerrein waar het vestigen van Seveso-inrichtingen niet is uitgesloten.

Op basis van het besluit van de Vlaamse Regering van 26 januari 2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage (RVR-besluit) vraagt het Team Externe Veiligheid dat een Ruimtelijk VeiligheidsRapport (RVR) wordt opgemaakt.

Voorliggend RVR is opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Omgeving en kadert binnen dit (nieuwe) planproces via de geïntegreerde procedure.

Aan bedrijven waar(binnen) belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn en die daardoor onder de Seveso III-richtlijn (en het SWA Seveso III) vallen, kunnen er risico's van zware ongevallen verbonden zijn. Om binnen de besluitvorming voor het vaststellen van het GRUP rekening te houden met deze risico's voor zowel mens als milieu wordt in voorliggend RVR een evaluatie in dit verband gemaakt. Hiervoor worden *enerzijds* de bij het Team Externe Veiligheid gekende bestaande Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone een deelgebied (deels) overlapt weerhouden voor (verdere) evaluatie.[1] Voor deze Seveso-inrichtingen vormt het planvoornemen dan een ontwikkeling die in het RVR verder wordt beoordeeld, althans voor zover de ontwikkeling (herbestemming) binnen de consultatiezone als een aandachtsgebied kwalificeert. *Anderzijds* zullen met betrekking tot het geplande bedrijventerrein waarbinnen Seveso-inrichtingen niet worden uitgesloten, de relevante aandachtsgebieden in kaart worden gebracht die gelegen zijn binnen een afstand van (maximum) 2 km rond het bedrijventerrein.[2] Het betreft hier zowel actuele aandachtsgebieden als deze die het gevolg zijn van het planvoornemen.

KAARTEN – Een overzicht van de deelgebieden van het beoogde GRUP is terug te vinden op kaart 1.

OPMAKEN RVR - Het Ruimtelijk VeiligheidsRapport, dat conform de geïntegreerde planprocedure als ontwerp-RVR werd voorgelegd tijdens het openbaar onderzoek na de voorlopige vaststelling van het Ontwerp gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan, werd in overeenstemming met de betrokken regelgeving opgemaakt door een erkend VR-deskundige, m.n. ir. F. Maesen (erkenning 2015/VR038) van Sertius met ondersteuning van L. Kerkstoel en N. Witvrouwen van Sertius, en Sweco Belgium die mee instond voor het opmaken van de kaarten.

Het planteam oordeelde dat de beoordeling van de bezwaren uit het openbaar onderzoek geen aanleiding geven tot aanpassingen van, of bijkomende beoordelingen binnen het ruimtelijk veiligheidsrapport dat onderdeel uitmaakte van het voormelde openbaar onderzoek. De wijzigingen ten opzichte van de toelichtingsnota bij het voorontwerp GRUP en zoals gebruikt voor het ontwerp-RVR (openbaar onderzoek), zijn derhalve niet van die aard dat ze een impact hebben op de beoordeling in voorliggend RVR.

---

[1] Onder 'consultatiezone' wordt verstaan: een door de administratie bepaalde afstand rond de terreingrens van een Seveso-inrichting, afhankelijk van de risico's die uitgaan van de Seveso-inrichting en de kans op domino-effecten vanuit de omgeving op de Seveso-inrichting.

[2] Dit is de afstand voor de standaard consultatiezone die voor lagedrempelinrichtingen wordt gebruikt.

Voorliggend rapport is het RVR dat aan TEV is voorgelegd voor een finale kwaliteitsbeoordeling.[3]

Ir. F. Maesen,
VR-deskundige
Sertius

Ch. Daniels
Ruimtelijke Planner
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en -projecten van het Departement Omgeving

Frank Maesen
Digitally signed by Frank Maesen
DN: cn=Frank Maesen, o, ou, email=frank.maesen@sertius.be, c=BE
Date: 2022.10.13 15:04:54 +02'00'

Christine Daniels (Signature)
Digitaal ondertekend door Christine Daniels (Signature)
Datum: 2022.10.12 15:06:50 +02'00'

[3] Zie artikel 2.2.5, 8° VCRO, samen gelezen met artikel 1.1.2, 8°/1 VCRO.

LEESWIJZER

In voorliggend Ruimtelijk VeiligheidsRapport (RVR) worden in het kader van het planvoornemen om het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming) vast te stellen, de deelgebieden onderzocht in het licht van inrichtingen waar belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn en hierdoor onder de Seveso III-richtlijn (en ook het SWA) vallen. Dit onderzoek vindt zijn oorsprong in het gegeven dat aan dergelijke ondernemingen risico's van zware ongevallen voor zowel mens als milieu verbonden kunnen zijn.

Vooreerst wordt, als achtergrond voor het onderzoek, een overzicht gegeven van de deelgebieden met in het algemeen de beoogde functies. Voor meer gedetailleerde informatie inzake de ruimtelijke afbakening van de deelgebieden en de beschrijving van de beoogde functie(s) ervan wordt verwezen naar de 'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota - tekst', bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, met referentie 2.12_00531_00001, hierna kortweg toelichtingsnota [Toelichtingsnota]. De verdere uitwerking van het plan(voornemen) maakt deel uit van het geïntegreerde planproces, zodat eventuele wijzigingen aan het planvoornemen t.o.v. voormelde toelichtingsnota samen worden uitgewerkt met (en beoordeeld in) de risicobeoordeling in het RVR. Evident kunnen wijzigingen aan het plan het gevolg zijn van de beoordeling in het RVR.

Vervolgens wordt de methodiek voor het onderzoek of de beoordeling beschreven waarbij er in grote lijnen een onderscheid is te maken tussen het onderzoek van geplande ontwikkelingen rond bestaande Seveso-inrichtingen enerzijds en van weerhouden bedrijventerreinen, m.n. ten aanzien van de potentie voor inplanting van Seveso-inrichtingen, anderzijds. Het onderzoek van de risico's voor de mens gebieden met woonfunctie en terreinen met een kwetsbare locatie) is een kwantitatief onderzoek gebaseerd op de risicocriteria die in het Vlaamse Gewest gehanteerd worden bij opmaken van voorliggend rapport.[4] Andere aandachtsgebieden worden binnen het RVR op een kwalitatieve wijze beoordeeld. Hetzelfde geldt voor de beoordeling van de milieurisico's.

Met de methodiek inzake de mensrisico's wordt de draagkracht van de bedrijventerreinen bepaald ten aanzien van bedrijven met externe risico's. Dit resulteert in een risicozonering van de met het planvoornemen geplande bedrijventerrein(en). De Seveso III-richtlijn maakt al naargelang de aard en hoeveelheden aanwezige gevaarlijke stoffen in een bedrijf een onderscheid tussen zgn. lagedrempelinrichtingen en hogedrempelinrichtingen waarbij de hoeveelheden gevaarlijke stoffen in de hogedrempelinrichtingen hoger liggen. De externe risico's zijn in belangrijke mate afhankelijk van de aard van de aanwezige gevaarlijke stoffen in een bedrijf. Dit impliceert dat er Seveso-inrichtingen kunnen zijn, ook hogedrempelinrichtingen, waaraan slechts beperkte risico's voor de mens in de omgeving zijn verbonden. Dit is belangrijk in de zin dat de eis voor een voldoende (veiligheids)afstand tussen Seveso-inrichtingen enerzijds en gebieden met

[4] [Code goede praktijk risicocriteria, 2006]

woonfunctie en kwetsbare locaties anderzijds dan ook binnen een zeer ruime marge kan liggen.

De methodiek situeert zich zoals het GRUP op het planniveau wat o.m. betekent dat een concrete evaluatie en beoordeling van toekomstige bedrijven niet aan de orde is. Een dergelijke beoordeling vereist immers concrete gegevens van bedrijven en die details zijn zonder meer niet bekend bij de evaluatie en beoordeling op planniveau.

Ten slotte wordt een toelichting gegeven inzake de moeilijkheden en leemten in de kennis.

Voor wie snel een zicht wenst op het resultaat van het onderzoek in het RVR, wordt verwezen naar de niet technische samenvatting dat als een apart document wordt gevoegd.

I. ALGEMEEN

1. SITUERING

ALGEMEEN – Voorliggend Ruimtelijk VeiligheidsRapport (RVR) kadert binnen het geïntegreerd planproces met het oog op het vaststellen van het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming).

RSV – Het vaststellen van het GRUP vindt zijn oorsprong in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). Mechelen is daarin bindend geselecteerd als regionaalstedelijk gebied, waarbij aangegeven is dat het gebied moet worden afgebakend. In de bindende bepalingen van het RSV wordt gesteld dat regionaalstedelijke gebieden afgebakend worden in ruimtelijke uitvoeringsplannen door het Vlaamse Gewest in samenspraak met de betrokken bestuursniveaus, met name de betrokken gemeenten, de provincie Antwerpen en in overleg met de betrokken overheidssectoren en administraties. Mechelen is als stedelijk gebied tevens een economisch knooppunt.

Het afbakeningsproces kreeg al een vertaling via het (deels vernietigde) gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen', definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering met een besluit van 18 juli 2008. Met dit geïntegreerd planningsproces wordt dit GRUP hernomen, zonder er evenwel een exacte kopie van te zijn. Voor meer informatie hieromtrent wordt verwezen naar de startnota.[5]

Het Vlaamse Gewest bakent verder de gebieden van de natuurlijke en agrarische structuur af in gewestelijke ruimtelijke uitvoeringsplannen.

BRV - Zoals aangegeven in het witboek BRV (goedgekeurd door de Vlaamse Regering op 30 november 2016) voorziet het BRV een ruimtelijk ontwikkelingsbeleid dat voortbouwt op de grote lijnen van het RSV. Steden zijn belangrijk om ontwikkelingen te bundelen aan collectief vervoer. Harde ruimtefuncties krijgen zoveel mogelijk een plaats binnen het goedgelegen bestaand ruimtebeslag. Het ruimtelijk rendement van de reeds ingenomen ruimte moet worden verhoogd.

Het GRUP afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen draagt bij aan deze doelstellingen.

KAART – Een overzicht van de deelgebieden binnen het geplande GRUP, is weergegeven op kaart 1. Om makkelijker te kunnen verwijzen naar deze deelgebieden (of specifieke zones binnen de deelgebieden) worden in voorliggend rapport de nummers van de deelgebieden gebruikt toegekend overeenkomstig de figuur 1 in de toelichtingsnota). In de tabel I.1 hierna is een overzicht van de genummerde deelgebieden opgenomen met de functie ervan, d.i. de eraan gekoppelde programmaelementen en nieuwe inzichten inzake functies (bestemmingen) en inzake locatie(s).

[5] Startnota 'Gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Regionaalstedelijk gebied Mechelen' – Herneming van delen van het GRUP voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen, met aandacht voor de leefomgevingskwaliteit, pagina 18.

Tabel I.1
Overzicht deelgebieden, identificatie en functie(s)

Deelgebied	Identificatie deelgebied	Functie(s)[6]
1	Stadsbos Kauwendaal	Bos Overig groen (parkgebied) Lijninfrastructuur (weg en spoor) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
2	Openruimtegebied Stuivenberg	Bos Overig groen (gemengd openruimtegebied) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Windturbine (overdruk)
3	Signaalgebied Barebeek	Overig groen (gemengd openruimtegebied)
4	Beekvallei Vrouwvliet	Bos
5	Bedrijventerrein Veiling-Zuid	Bedrijventerrein Landbouw (agrarische bedrijvenzone) Wonen Buffer (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
6	Kleinhandelszone Brusselsesteenweg	Bedrijventerrein (niet-verweefbare kleinhandel; Seveso-inrichtingen uitgesloten) Buffer (overdruk) Hoogspanningsleiding (overdruk)
7	Stedelijk woongebied Kantevelde	Wonen Bos Overig groen (parkgebied)
8	Stadsbos en woongebied Geerdegem	Bos Overig groen (gemengd openruimtegebied) Wonen Jeugdactiviteiten (overdruk) Reservatiegebied voor lijninfrastructuur (overdruk)
9	Stedelijk woongebied Maenhoevevelden	Wonen Overig groen (gemengd openruimtegebied)
10	Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek	Gemeenschaps- en nutsvoorzieningen Wonen Bos Hoogspanningsleiding (overdruk) Buffer (overdruk)
11	Toeristisch-recreatief gebied Technopolis	Recreatie (gebied voor stedelijke activiteiten) Bos Buffer (overdruk)

[6] De functie(s) geeft (geven) kernachtig de insteek voor het ruimtelijk programma voor het deelgebied weer en is voornamelijk gebaseerd op het functietype en/of categorie van gebiedsaanduiding zoals opgenomen in de toelichtingsnota.

2. Motieven opmaken GRUP

Het vaststellen van het GRUP vindt zijn oorsprong in het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen (RSV). Mechelen is bindend geselecteerd als regionaalstedelijk gebied. In de bindende bepalingen van het RSV wordt gesteld dat regionaalstedelijke gebieden afgebakend worden in ruimtelijke uitvoeringsplannen door het Vlaamse Gewest in samenspraak met de betrokken bestuursniveaus.

Het afbakeningsproces kreeg al een vertaling via het (deels vernietigde) gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen', definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering met een besluit van 18 juli 2008.

Het planproces werd (via de geïntegreerde planningsprocedure) hernomen om te komen tot een GRUP dat een meer rechtszekere rechtsgrond biedt voor de vergunningverlening. Waar nodig worden wel aanpassingen doorgevoerd.

II. RISICO'S VAN ZWARE ONGEVALLEN

ACHTERGROND - De evaluatie van de risico's van zware ongevallen met gevaarlijke stoffen kadert binnen de Seveso III-richtlijn. Inzake ruimtelijke ordening heeft dit mede geleid tot een aanpassing van het decreet houdende algemene bepalingen inzake milieubeleid (DABM). Meer bepaald omvat het decreet van 18 december 2002[7] tot aanvulling van het decreet van 5 april 1995 houdende 'algemene bepalingen inzake milieubeleid' een titel IV betreffende de milieueffect- en veiligheidsrapportage. Ook de bepalingen inzake het opmaken van een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) zijn opgenomen onder deze titel IV. Deze bepalingen moeten dan samen gelezen worden met de VCRO. Verder dient ook melding te worden gemaakt van het besluit van de Vlaamse regering houdende nadere regels inzake ruimtelijke veiligheidsrapportage [RVR-besluit].

Dit betekent dat naar bedrijven of inrichtingen toe enkel deze die onder de Seveso III-richtlijn vallen, relevant zijn in het kader van het RVR. Bij de bedrijven die vallen onder de Seveso III-richtlijn, kortweg 'Seveso-inrichtingen' genoemd, bestaat er een onderscheid tussen hoge- en lagedrempelinrichtingen. Een hogedrempelinrichting is een inrichting die naar de hoeveelheid gevaarlijke stoffen toe de hoge drempel[8] overschrijdt terwijl een lagedrempelinrichting over hoeveelheden gevaarlijke stoffen beschikt gelegen tussen de lage en de hoge drempel. In het kader van de ruimtelijke veiligheidsrapportering wordt er geen onderscheid gemaakt tussen de hoge- en lagedrempelinrichtingen.

De Vlaamse regelgeving beoogt de preventie van zware ongevallen die het gevolg kunnen zijn van bepaalde industriële activiteiten en de beperking van de gevolgen daarvan voor de menselijke gezondheid en het milieu. De inrichtingen die door deze regelgeving worden gevat, zijn inrichtingen waarin belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn ('Seveso-inrichtingen'). De preventie van zware ongevallen en de beperking van de gevolgen daarvan, gebeurt op twee niveaus:

- Op planniveau: door in het beleid inzake ruimtelijke ordening rekening te houden met de noodzaak om op lange termijn:
  - een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan tussen enerzijds Seveso-inrichtingen en anderzijds woongebieden, door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, recreatiegebieden en, voor zover mogelijk, grote transportroutes;
  - waardevolle natuurgebieden en bijzonder kwetsbare gebieden in de nabijheid van Seveso-inrichtingen te beschermen, indien nodig door een voldoende veiligheidsafstand te laten bestaan of door andere passende maatregelen
- Op niveau van de vergunningverlening: door bij de vergunningverlening van bedrijven met belangrijke hoeveelheden gevaarlijke producten (de zogenaamde hogedrempelinrichtingen) de risico's van zware ongevallen met ge-

[7] Belgisch Staatsblad – 13 februari 2003

[8] overeenkomstig bijlage I van de Seveso III-richtlijn en tevens rekening houdend met de optelregel

vaarlijke stoffen voorafgaandelijk te laten evalueren in een omgevingsveiligheidsrapport (OVR), zonder afbreuk te doen aan de mogelijkheid om ook bij de vergunningverlening van de andere Seveso-inrichtingen (de zogenaamde lagedrempelinrichtingen) gemotiveerd en binnen de grenzen van de redelijkheid, bijkomende en voorafgaandelijke evaluaties te vragen om de externe risico's te beoordelen.

Het RVR situeert zich op het planniveau. Het planvoornemen beoogt o.m. een locatie voor een bedrijventerrein waarbij Seveso-inrichtingen niet zijn uitgesloten terwijl in de omgeving ervan onder meer gebieden met woonfunctie zijn gelegen. Het RVR ziet erop toe dat door de nieuwe bestemming en/of aanpassingen van de stedenbouwkundige voorschriften, de preventie of de beperking van de gevolgen van zware ongevallen niet in het gedrang komt. Dit gebeurt zowel t.a.v. lagedrempel- als hogedrempelinrichtingen.

OVERZICHT – Overeenkomstig de opdracht voor het opmaken van het RVR wordt er eerst een toelichting gegeven bij de algemene methodiek om daarna de volgende situaties in meer detail te beschouwen:

- geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen
- ontwikkeling van geplande bedrijventerreinen
- domino-effecten

1. METHODIEK

1.1. ALGEMENE TOELICHTING BIJ AANPAK

1.1.1. INLEIDING

De methodiek voor het bepalen en beoordelen van de risico's op zware ongevallen voor mens en milieu in het kader van het RVR vindt logischerwijze zijn oorsprong in de werkwijze die al toegepast wordt bij de inplanting van nieuwe hogedrempelinrichtingen, alsook bij belangrijke aanpassingen van bestaande hogedrempelinrichtingen. In dit verband is het belangrijk te wijzen op het bestaande verschil in aanpak ten aanzien van de mens enerzijds en het milieu anderzijds, waarbij in praktijk van respectievelijk 'externe (mens)risico's' en 'milieurisico's' gesproken wordt, m.n.:

- **Externe (mens)risico's**
  In het kader van een omgevingsveiligheidsrapport (OVR) betreffen de risico's van zware ongevallen ten aanzien van de mens in de omgeving van een hogedrempelinrichting de zgn. externe (mens)risico's, wat meer algemeen ook 'externe veiligheid' wordt genoemd. Naast een kwalitatieve beschrijving van de scenario's voor zware ongevallen zowel ten aanzien van de mogelijke oorzaken als gevolgen (vlinderdasmodel) wordt een kwantitatieve aanpak toegepast. Binnen het kader van de kwantitatieve risicoanalyse in een omgevingsveiligheidsrapport worden risicocriteria gehanteerd voor de beoordeling van deze risico's verbonden aan de betrokken inrichting.
  In het kader van de ruimtelijke veiligheidsrapportage wordt er geen onderscheid

gemaakt tussen hoge- en lagedrempelinrichtingen en worden de externe risico's van zonder meer alle Seveso-inrichtingen beschouwd. De verder gegeven methodiek die zijn oorsprong vindt in de toepassing voor hogedrempelinrichtingen, is zonder meer toepasbaar[9] voor alle Seveso-inrichtingen.

- **Milieurisico's**
  De milieurisico's zijn de risico's van zware ongevallen en dit naar het milieu toe zowel binnen de Seveso-inrichting als in de omgeving ervan. Op basis van de aanpak voor hogedrempelinrichtingen in het kader van het omgevingsveiligheidsrapport (OVR) wordt enkel een kwalitatieve aanpak gehanteerd omdat de instrumenten en bovendien ook kwantitatieve toetsingscriteria ontbreken om een analoge werkwijze als voor de mens toe te kunnen passen.

De werkwijze inzake externe risico's en milieurisico's in het kader van het voorliggende RVR wordt hieronder in meer detail toegelicht.

Vooreerst wordt nog gewezen op het [RVR-besluit] waarbij de aandachtsgebieden zijn vastgelegd, m.n.:

- gebieden met woonfunctie
  Gebieden met woonfunctie worden in het kader van voorliggend rapport omschreven als:
  1. woongebied, bepaald volgens artikel 5 en 6 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en de gewestplannen, en de ermee vergelijkbare gebieden vastgesteld in de ruimtelijke uitvoeringsplannen met toepassing van het decreet van 18 mei 1999 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening, thans de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO)
  2. groepen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen, in andere gebieden dan vermeld in 1)
- kwetsbare locaties
  Alle terreinen waarop zich scholen, ziekenhuizen en rust- en verzorgingstehuizen bevinden.
- waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden
  Eén van de volgende gebieden:
  1. de speciale beschermingszones, de definitief vastgestelde gebieden die in aanmerking komen als speciale beschermingszone en de waterrijke gebieden van internationale betekenis overeenkomstig het decreet van 21 oktober1997 betreffende het natuurbehoud en het natuurlijk milieu
  2. natuurgebieden met wetenschappelijke waarde en de ermee vergelijkbare gebieden, aangewezen op plannen van aanleg en de ruimtelijke uitvoeringsplannen van kracht in de ruimtelijke ordening.

[9] De methodiek kan ook toegepast worden voor bedrijven die niet onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen en waar er gevaarlijke stoffen aanwezig zijn.

- door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, waarbij de gemiddelde aanwezigheid minstens 200 personen per dag is of waarbij op piekmomenten minstens 1000 personen aanwezig zijn.
- hoofdtransportwegen:
  1. wegverkeer: de wegen behorende tot de categorieën 'hoofdwegen' en 'primaire wegen van categorie I' uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
  2. spoorwegverkeer: de spoorwegen behorende tot de categorie 'hoofdspoorwegen voor het personenvervoer' uit het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen
  3. luchthavenverkeer in verband met het luchthaventerrein van Zaventem
- externe gevarenbronnen m.n. elementen in de omgeving die de oorzaak kunnen vormen van een zwaar ongeval bij een Seveso-inrichting zoals pijpleidingen, windturbines, hoogspanningslijnen, LPG-stations,…

Een verdere toelichting i.v.m. deze aandachtsgebieden en hoe ermee om te gaan, is terug te vinden in de [Leidraad aandachtsgebieden, 2019].[10]

1.1.2. EXTERNE RISICO'S

1.1.2.1. ACHTERGROND

De methodiek voor het RVR ten aanzien van de beoordeling van de externe risico's vindt, zoals al aangegeven, zijn oorsprong in de aanpak die in het Vlaamse Gewest veelvuldig gehanteerd wordt bij het opmaken van een OVR voor het selecteren van de voor het extern risico relevante installaties binnen een hogedrempelinrichting d.i. de eerste stap in de kwantitatieve risicoanalyse. Het hiertoe aangewende systeem, het zgn. (Nederlandse) subselectiesysteem [BEVI, 2009], is een indexeringsmethode die toelaat een onderscheid te maken tussen de delen van een inrichting waarvan verwacht kan worden dat ze geen relevante bijdrage leveren tot het externe risico en andere delen waarvan dat mogelijk wel kan verwacht worden. Het subselectiesysteem houdt hierbij o.m. rekening met de afstand[11] van inrichtingen met gevaarlijke stoffen tot omliggende gebieden m.n. gebieden met woonfunctie. Bijkomend kan dan ook ten aanzien van nieuwe ontwikkelingen een evaluatie van alternatieve inplantingslocaties gebaseerd worden op deze methodiek.

De bij opmaak van voorliggend rapport meest recente versie van het subselectiesysteem is opgenomen in de actualisatie 'Handleiding Risicoberekeningen BEVI' versie 4.3 – Module C van 1 januari 2021 [BEVI, 2021]. Deze beschrijving is dezelfde als deze in [BEVI, 2009]. In vergelijking met de oorspronkelijke versie in [Paarse boek, 1999] wordt voor de selectie van de onderdelen die een relevante bijdrage leveren tot het extern risico, enkel nog rekening gehouden met de afstand van de installaties van de inrichting tot de bedrijfsgrens. Dit betekent dat het criterium ten aanzien van gebieden met woonfunctie in [Paarse Boek] niet meer gehanteerd wordt in BEVI. Voor wat de

[10] Leidraad Aandachtsgebieden – Versie 2.0 – 01/04/2019 van het Team Externe Veiligheid

[11] Waar verder sprake van een afstand in de zin van een 'voldoende afstand' tot gebieden met woonfunctie en kwetsbare locaties wordt hieronder een 'voldoende veiligheidsafstand' verstaan.

hierna voorgestelde methodiek betreft impliceert de actualisatie van het subselectiesysteem het volgende:

- Volgens het subselectiesysteem in [Paarse Boek] wordt nog steeds rekening gehouden met het extra criterium van de afstand tot gebieden met woonfunctie wat dus in feite strenger is.
- Het gewijzigde subselectiesysteem doet geen enkele afbreuk aan het oorspronkelijke principe noch aan de evaluatie van de methodiek ten aanzien van bestaande veiligheidsrapporten in het Vlaamse Gewest waarbij het criterium voor de afstand tot gebieden met woonfunctie werd getoetst.

De voorgestelde aanpak wordt als volgt verantwoord:

- De gebruikte methodiek is aan de basis dezelfde als deze toegepast bij de bepaling van de externe risico's verbonden aan Seveso-inrichtingen, meer in het bijzonder de hogedrempelinrichtingen, wat de consistentie/compatibiliteit ten goede komt tussen de aanpak in het RVR en deze bij de beoordeling van het aspect van de externe risico's bij de aanvraag van een omgevingsvergunning voor exploitatie van een nieuwe Seveso-inrichting of de aanpassing van een bestaande Seveso-inrichting.
- De gedetailleerde kwantitatieve risicoanalyse in het kader van een OVR is een omslachtige en tegelijkertijd werkintensieve methode waarvan het resultaat in belangrijke mate afhankelijk is van detailinformatie aangaande de betrokken inrichting. In het kader van een RVR is deze informatie niet zonder meer beschikbaar. De beschikbare informatie aangaande bestaande lagedrempelinrichtingen is immers typisch beperkt. Aangaande toekomstige ontwikkelingen is voorts de facto geen detailinformatie bekend.
- De praktijk wijst uit dat het extern risico in de meeste gevallen bepaald wordt door de aanwezigheid van een (zeer) beperkt aantal onderdelen, ttz. dat de relatieve bijdrage van de meeste onderdelen tot het extern risico verwaarloosbaar klein is en dit zeker op grotere afstand van de inrichting wat in het kader van het RVR het meest relevant is.

Het subselectiesysteem heeft een aantal tekortkomingen doch deze zijn gekend zodat ze ondervangen kunnen worden. Het belangrijkste in verband met het RVR is dat het aspect van mogelijke toxische rookgassen in geval van brand geen deel uitmaakt van het subselectiesysteem. Dit aspect kan m.n. belangrijk zijn voor opslagmagazijnen met gevaarlijke stoffen, die onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen.

Tenslotte wordt vermeld dat het aspect van het groepsrisico geen deel uitmaakt van het subselectiesysteem. Uiteraard is er onrechtstreeks een invloed doch voor situaties waarbij er belangrijke aantallen personen (publiek) in de omgeving aanwezig (kunnen) zijn, zal dit aspect afzonderlijk beoordeeld worden.

1.1.2.2. BEREKENINGSMETHODIEK

De berekeningsmethodiek van het subselectiesysteem, zoals in meer detail toegelicht in bijlage 3, is gesteund op het feit dat de externe risico's van een inrichting in hoofdzaak bepaald worden door 4 factoren, m.n.

1. de aard/kenmerken van de aanwezige gevaarlijke stoffen;
2. de hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen;
3. de omstandigheden waarin de gevaarlijke stoffen voorkomen en
4. de ligging van de inrichting t.o.v. de omgeving.

Op basis van de drie eerste parameters worden de zogenaamde "*aanwijzingsgetallen*" van de inrichting berekend. Deze zijn een maat voor het intrinsieke risico van de inrichting.

Het risico voor de omgeving wordt bepaald door de "*selectiegetallen*" van de inrichting. Deze selectiegetallen worden berekend uit het intrinsieke risico en de afstand van de inrichting tot het omgevingsobject. Deze berekening gebeurt als volgt:

$$S = A \times \left(\frac{100}{L}\right)^n \qquad \text{(F1)}$$

met: S : selectiegetal,
A : aanwijzingsgetal,
n : constante.
De waarde van n bedraagt 2 voor toxische risico's en 3 voor brand- en explosierisico's.
L : afstand van de inrichting tot het betrokken omgevingsobject. De afstand L wordt uitgedrukt in meter. Wanneer de afstand minder dan 100 m bedraagt, wordt L gelijk gesteld aan 100 m zodat dan S = A.

De hoger gegeven formule F1 geeft uitdrukking aan het feit dat de effecten van brand, explosie en toxiciteit voor de mens afnemen naarmate de afstand tot de plaats van het ongeval groter is. De wijze waarop het effect in functie van de afstand afneemt, verschilt al naargelang de aard van het effect met een onderscheid tussen brand/explosie enerzijds en toxiciteit anderzijds.

1.1.2.3. TOEPASSING & TOETSINGSCRITERIA

1.1.2.3.1. Algemeen

Voor de evaluatie wordt in het RVR hetzelfde toetsingskader gehanteerd als bij de beoordeling van inrichtingen in het kader van het OVR en dit uiteraard omwille van consistentie.

1.1.2.3.2. Criteria OVR

Het referentiekader wordt aldus gevormd door de risicocriteria die bij de beoordeling van de externe risico's van een hogedrempelinrichting in het kader van een OVR worden

toegepast [Code goede praktijk risicocriteria, 2006]. In het kader van voorliggend RVR zijn de criteria voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr voor gebieden met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor terreinen met kwetsbare locaties representatief.

1.1.2.3.3. Criteria RVR

Het subselectiesysteem stelt dat het risico van een inrichting t.o.v. een gebied met woonfunctie niet relevant[12] is wanneer de selectiegetallen voor deze inrichting in het gebied met woonfunctie minder dan 1 bedragen. De in het kader van het VR-richtlijnenboek doorgevoerde toetsing van dit criterium aan het criterium van het plaatsgebonden risico voor woonzones bij de beoordeling van een hogedrempelinrichting, bevestigt dit criterium voor het selectiegetal. Omdat bij de beoordeling van de externe risico's van een inrichting ook een criterium geldt ten aanzien van terreinen met kwetsbare locaties[13] is een analoog criterium vereist voor het RVR. In het kader van het VR-richtlijnenboek werd een evaluatie doorgevoerd om ook een criterium voor het selectiegetal te stellen ten aanzien van de terreinen met kwetsbare locaties. Uit deze analyse is naar voor gekomen dat het risico van een inrichting t.o.v. een terrein met kwetsbare locatie niet relevant is wanneer de selectiegetallen van deze inrichting ter hoogte van het terrein met de kwetsbare locatie minder dan 0,4 bedragen.

Aan de hand van deze criteria kan uitgaande van de afstand van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de omgeving t.o.v. een bedrijventerrein of een Seveso-inrichting een inschatting gemaakt worden van de aard en hoeveelheden van gevaarlijke stoffen die geen relevante bijdrage leveren tot het extern risico. In de veronderstelling dat een bepaalde locatie binnen een gepland bedrijventerrein op een afstand L van het meest nabijgelegen gebied met woonfunctie ligt, kan gesteld worden dat een inrichting op die locatie geen relevante bijdrage zal leveren aan het risico in het betrokken gebied met woonfunctie wanneer het intrinsiek risico ervan, gekenmerkt door het aanwijzingsgetal A, aan de volgende voorwaarde voldoet:

$$A < 1\left(\frac{L}{100}\right)^n \text{ (gebied met woonfunctie)} \qquad \text{(F2)}$$

Voor een terrein met kwetsbare locatie geldt op analoge wijze het volgende criterium:

$$A < 0{,}4\left(\frac{L}{100}\right)^n \text{ (terrein met kwetsbare locatie)} \qquad \text{(F3)}$$

Bij bovenstaande formules F2 en F3 is n = 2 wanneer het om toxische stoffen gaat en n = 3 wanneer het om brandbare stoffen en explosieven gaat. In functie van de aard van de betrokken gevaarlijke stoffen dienen de bovenstaande criteria aldus toegepast te worden wat, in voorkomend geval, betekent dat dit tweemaal dient te gebeuren m.n. zowel voor de toxische stoffen als voor de brandbare stoffen en explosieven.

---

[12] Dit betekent dat de bijdrage van het risico verbonden aan de gevaarlijke stoffen in een inrichting t.o.v. een woongebied verwaarloosbaar klein is

[13] scholen, ziekenhuizen en rust- en verzorgingstehuizen (RVT)

Aan de hand van de beschikbare afstand L kan aldus het aanwijzingsgetal bepaald worden dat volgens de aard van de gevaarlijke stof een aanduiding geeft van de betrokken hoeveelheden die geen relevante bijdrage leveren aan het risico in een gebied met woonfunctie/terrein met kwetsbare locaties.

Tenslotte wordt opgemerkt dat bij de evaluatie in het kader van het RVR die gebaseerd is op de toepassing van het subselectiesysteem, er rekening gehouden wordt met de totale hoeveelheid aanwezige gevaarlijke stoffen waarbij aangenomen wordt dat deze in opslag is. Dit is een typisch conservatieve aanpak waarvan de geldigheid van deze methodiek werd geverifieerd door de toetsing ervan aan de effectief berekende plaatsgebonden risico's zoals beschreven in bestaande veiligheidsrapporten.[14] In functie van de noodzaak en/of de beschikbaarheid van informatie (zie verder) kan het subselectiesysteem ook in meer detail toegepast worden.

GEBIEDEN MET WOONFUNCTIE & TERREINEN MET KWETSBARE LOCATIES – Uit de combinatie van de hoger gegeven twee vergelijkingen (F2 en F3) die het criterium vormen ter beoordeling van het al dan niet respecteren van een voldoende afstand van een inrichting tot een gebied met woonfunctie dan wel tot een terrein met kwetsbare locatie kan een verband afgeleid worden tussen de vereiste afstand voor een gebied met woonfunctie en de vereiste afstand voor een terrein met een kwetsbare locatie. Hierbij dient er wel een onderscheid gemaakt te worden tussen de twee types van risico's m.n.:

- brand- en explosierisico's: $L_{kwetsbaar} = 1{,}36\ L_{woonfunctie}$
- toxische risico's: $L_{kwetsbaar} = 1{,}58\ L_{woonfunctie}$

met $L_{woonfunctie}$ de vereiste afstand tot een gebied met woonfunctie en $L_{kwetsbaar}$ de vereiste afstand tot een terrein met een kwetsbare locatie. Deze correlaties kunnen bijvoorbeeld bruikbaar zijn in verband met planning van terreinen met kwetsbare locaties binnen een gebied met woonfunctie.

1.1.3. MILIEURISICO'S

ALGEMEEN - Zoals meer in detail toegelicht in § 2.3 van deel III aangaande de leemten in de kennis, ontbreekt ten aanzien van de milieurisico's een kwantitatief kader waaronder schademodellen en toetsingscriteria zodat de beoordeling van een omgevingsvergunningsaanvraag voor een hogedrempelinrichting in dit verband gebaseerd is op een kwalitatieve aanpak. Verder gaat de aandacht hoofdzakelijk uit naar de in de Seveso III-richtlijn opgenomen als milieugevaarlijk ingedeelde stoffen waarbij de mogelijke impact op het aquatisch milieu het belangrijkste is.

Om deze aanpak beter te kaderen moet tevens rekening gehouden worden met het volgende:

- Uit de ervaring van ongevallen in het verleden blijkt dat effecten naar het aquatisch milieu toe tot op zeer grote afstanden mogelijk zijn. Een voorbeeld is

[14] Voor een eerste toetsing werd uitgegaan van de informatie zoals beschreven in de bestaande veiligheidsrapporten uit de periode 1999-2001 en bevestigd in het kader van de opmaak van het Ruimtelijk VeiligheidsRapport op strategisch planniveau voor de haven van Antwerpen. Later werd een terugkoppeling uitgevoerd uitgaande van de informatie zoals beschreven in de bestaande veiligheidsrapporten uit de periode 2006-2008.

de brand bij Sandoz (1986) met een relevante impact op de Rijn door vervuilde bluswaters en dit tot op 400 km stroomafwaarts. Dergelijk scenario is in principe denkbaar voor iedere belangrijke vrijzetting in een stromend oppervlaktewater.

- Specifieke omstandigheden ter hoogte van vrijzetting kunnen ertoe leiden dat effecten zeer gericht zijn (bijvoorbeeld stroomafwaarts, in richting van lager gelegen delen) waardoor een kwetsbaar gebied op (zeer) grote afstand meer gevaar kan lopen dan een naastgelegen kwetsbaar gebied. In combinatie met het voorgaande punt, te weten dat ongecontroleerde verspreiding van milieugevaarlijke stoffen tot op grote afstanden mogelijk is, is de voorgestelde aanpak om aldus *steeds* rekening te houden met het feit dat 'stroomafwaarts' kwetsbare gebieden aanwezig kunnen zijn.

Uit het bovenstaande volgt dat in tegenstelling tot de externe (mens)risico's het houden van een voldoende (of 'aangepaste') veiligheidsafstand geen afdoende bescherming kan garanderen ten aanzien van effecten op het aquatisch milieu. Bijkomend is vanwege de grote afstand tot op dewelke impact op het aquatisch milieu mogelijk is, er steeds rekening te houden met het mogelijk aanwezig zijn van kwetsbaar natuurgebied. Om te kunnen voldoen aan de in de Seveso III-richtlijn ten doel gestelde beperking van de gevolgen van zware ongevallen voor het aquatisch milieu dienen er aldus andere passende maatregelen aan de bron en/of in het pad genomen te worden.

1.2. GEPLANDE ONTWIKKELINGEN ROND BESTAANDE INRICHTINGEN

1.2.1. ALGEMEEN

Ten aanzien van de geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen wordt hieronder de werkwijze aangegeven om na te gaan in hoeverre deze ontwikkelingen zich in de nabijheid van een bestaande Seveso-inrichting situeren en daardoor een verhoogd risico met zich meebrengen. De aanpak bestaat uit drie grote stappen en wordt doorgevoerd voor elk van de inrichtingen.

- stap 1: Identificatie en analyse van de aanwezige Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt
- stap 2: Identificatie en analyse van de geplande ontwikkelingen rond deze Seveso-inrichtingen
- stap 3: Evaluatie

Bij de aanpak worden de externe risico's en de milieurisico's afzonderlijk behandeld en dit in zoverre ze relevant zijn.

1.2.2. STAP 1: IDENTIFICATIE & ANALYSE SEVESO-INRICHTINGEN

De (bij het Team Externe Veiligheid gekende) Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt, worden geïdentificeerd. Voor elk van deze inrichtingen wordt de informatie verzameld aan de hand van het veiligheidsrapport, een veiligheidsstudie en/of de kennisgeving zoals deze

voor het Vlaamse Gewest door het Team Externe Veiligheid ter beschikking gesteld werden.

Naast de ligging van de Seveso-inrichtingen is de belangrijkste informatie de identificatie van de gevaarlijke (Seveso)stoffen die aanwezig zijn binnen de inrichting en de betrokken hoeveelheden van deze stoffen. Voor de analyse van de bestaande risico's voor de mens in de omgeving van de inrichting wordt uitgegaan van de afstand tot de IRC[15] voor het plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr voor gebieden met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor kwetsbare locaties indien een veiligheidsrapport ter beschikking is (hogedrempelinrichting), en de afstand tot een selectiegetal (subselectiesysteem) van 1 en 0,4 wat een benadering is voor de criteria van respectievelijk 10^{-6}/jr voor gebied met woonfunctie en 10^{-7}/jr voor kwetsbare locaties wanneer er geen veiligheidsrapport ter beschikking is (lagedrempelinrichting).

Deze afstanden tot 10^{-6}/jr en tot 10^{-7}/jr worden verder als 'minimale afstanden' omschreven bij de toelichting van de evaluatie van de externe risico's in § 1.2.4.1. Voor de overige aandachtsgebieden is er geen criterium voor het plaatsgebonden risico zodat hieruit als dusdanig geen (minimale) afstandseis resulteert. Voor door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden[16], kan overwogen worden bijvoorbeeld het criterium voor gebieden met woonfunctie te hanteren als een (conservatieve) inschatting ten aanzien van het plaatsgebonden risico. Alleszins zal er bij dergelijke overweging ook aandacht zijn voor de aard van de gevaarlijke producten waaraan het extern risico is verbonden. Zo geeft een belangrijke bulkhoeveelheid van tot vloeistof verdichte gassen typisch aanleiding tot een hoger groepsrisico in vergelijking met het groepsrisico verbonden aan een belangrijke bulkhoeveelheid toxische producten.In voorkomend geval en indien het een knelpunt betreft, wordt er tevens toelichting gegeven bij het opgegeven groepsrisico (voor een hogedrempelinrichting[17]).

Verder wordt een inventaris gemaakt van de milieugevaarlijk stoffen en dit in verband met het risicopotentieel ten aanzien van het aquatisch milieu (aquatoxische stoffen).

Op te merken valt dat voor de toepassing van de berekeningsmethodiek m.n. het subselectiesysteem, uitgegaan wordt van inrichtingen die in overeenstemming zijn met codes van goede praktijk waarbij minstens voldaan wordt aan de Vlarem II-voorwaarden, m.n. voor wat betreft de gevaarlijke stoffen. Dit impliceert o.m. dat opslag van gevaarlijke stoffen in een inkuiping plaatsvindt, dat overslag van gevaarlijke stoffen gebeurt op een daartoe aangepaste verlaadplaats, dat er scheidingsregels gehanteerd worden (bijvoorbeeld opslag van oxiderende stoffen gescheiden van o.m. brandbare stoffen, met water reagerende stoffen gescheiden van water,...),.... Het garanderen van deze voorwaarden vloeit mede voort uit het feit dat alle Seveso-inrichtingen overeenkomstig de voorwaarden van het SWA een veiligheidsbeheersysteem moeten hebben waarvan de organisatie van het identificeren van gevaren en het evalueren van de risico's van zware ongevallen evenals de organisatie van het verzekeren van de veilige exploitatie deel uitmaken.

---

15 Iso Risico Contour

16 bv. bij verblijfsrecreatie

17 Voor een lagedrempelinrichting kan in bepaalde gevallen het groepsrisico bekend zijn op basis van een specifieke veiligheidsstudie.

1.2.3. STAP 2: IDENTIFICATIE & ANALYSE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

De identificatie van de geplande ontwikkelingen wordt gebaseerd op de door de initiatiefnemer ter beschikking gestelde documenten m.b.t. het planvoornemen die het voorgenomen plan beschrijven en verder (ruimtelijk) duiden. Voor elk van de in de eerste stap weerhouden Seveso-inrichtingen worden de geplande ontwikkelingen in de omgeving ervan nagegaan. Hierbij gaat het meer bepaald om de volgende aandachtsgebieden[18] in overeenstemming met het [RVR-besluit]:

- gebieden met woonfunctie
- terreinen met kwetsbare locaties m.n. ziekenhuizen, scholen en rust- en verzorgingstehuizen
- door het publiek[19] bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden
- waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden
- hoofdtransportwegen
- externe gevarenbronnen, zoals o.m. pijpleidingen met gevaarlijke producten, windturbines en bovengrondse hoogspanningslijnen

1.2.4. STAP 3: EVALUATIE

1.2.4.1. EXTERNE RISICO'S

Voor wat de externe risico's betreft wordt er een toetsing doorgevoerd van de afstanden tot de geplande ontwikkelingen (stap 2) t.o.v. de huidige (stap 1) minimale afstanden tot enerzijds gebied met woonfunctie en anderzijds tot kwetsbare locaties. Naar het resultaat van de beoordeling toe kunnen globaal drie situaties worden onderscheiden:

- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is beduidend groter dan de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat de nieuwe ontwikkeling ten aanzien van de externe risico's voor personen in de omgeving van de inrichting geen probleem stelt.
  In feite komt het er aldus op neer dat de geplande ontwikkeling niet te aanzien is als 'een ontwikkeling rond een bestaande inrichting' zoals bedoeld in het SWA.
- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is van dezelfde grootte als de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat er meer detail nodig is voor het onderzoek. Dit detail kan bijvoorbeeld op het niveau van het subselectiesysteem door het identificeren van de verschillende installatie-onderdelen met gevaarlijke stoffen in plaats van de basisveronderstelling

[18] Nieuwe gebieden voor industriële ontwikkelingen (bedrijventerreinen) komen aan bod bij de evaluatie van de geplande bedrijventerreinen alsook in het kader van de evaluatie van domino-effecten.

[19] Wat er onder dergelijke gebieden verstaan moet worden, is in de Seveso III-richtlijn niet verduidelijkt doch in de aanhef is er sprake van 'veel personen'. In het [RVR-besluit] zijn richtwaarden in dit verband gegeven, m.n. gemiddeld tenminste 200 personen per dag aanwezig of waarbij op piekmomenten tenminste 1000 personen aanwezig zijn.

waarbij alle gevaarlijke stoffen samen op één locatie in opslag zijn. Hiervoor zal evenwel informatie nodig zijn die niet zonder meer in de kennisgeving van lagedrempelinrichtingen ter beschikking is. Tegelijkertijd moet nagegaan worden in hoeverre uitbreiding van de betrokken inrichting compatibel is/blijft met de geplande ontwikkeling. Bijkomende informatie kan eveneens verkregen worden uit het omgevingsveiligheidsrapport waarin de berekende risicocontouren zijn opgenomen. In functie van deze bijkomende informatie wordt de betrokken situatie al dan niet als een knelpunt geïdentificeerd.

- De afstand tot de nieuwe ontwikkeling is kleiner dan de minimale afstand (die als voldoende aanzien wordt) wat impliceert dat er een knelpunt geïdentificeerd wordt. Naast de detaillering van de toepassing van het subselectiesysteem of gebruik makend van de risicocontouren in het omgevingsveiligheidsrapport kan de aandacht uitgaan naar de genomen preventie- en controlemaatregelen binnen de betrokken inrichting in zoverre deze informatie ter beschikking is en bruikbaar in dit kader. In het uiterste geval is de conclusie dat de geplande ontwikkeling niet op een 'voldoende' afstand gelegen is van een Seveso-inrichting en de realisatie van de geplande ontwikkeling aldus in vraag gesteld moet worden.

Het resultaat is in voorkomend geval een overzicht van de mogelijke knelpunten van geplande ontwikkelingen in de nabijheid van Seveso-inrichtingen. Tevens wordt inzicht gegeven in de ernst van het knelpunt, mogelijke maatregelen en/of alternatieven.

In heel wat gevallen liggen bestaande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties dichter bij bestaande Seveso-inrichtingen dan de geplande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties. Het is evenwel belangrijk erop te wijzen dat de voor de Seveso-inrichtingen gevonden afstanden uit de identificatiefase, m.n. aan de hand van de toepassing van het subselectiesysteem wanneer er geen berekende risicocontouren beschikbaar zijn (stap 1), een conservatieve benadering[20], ttz. een overschatting vormen. Voor bestaande gebieden met woonfunctie en/of terreinen met kwetsbare locaties die niet aan deze afstanden voldoen, geldt aldus niet zonder meer dat er een onvoldoende afstand zou zijn.

In het kader van voorliggend rapport wordt een meer gedetailleerde analyse evenwel enkel doorgevoerd indien een geplande ontwikkeling niet aan de minimale afstand voldoet.

Zoals hoger aangegeven, is er voor de overige[21] aandachtsgebieden geen criterium voor het plaatsgebonden risico zodat hieruit als dusdanig geen afstandseis resulteert. Voor door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, kan als een conservatieve inschatting ten aanzien van het plaatsgebonden risico, het criterium voor gebieden met woonfunctie gehanteerd worden in het kader van een RVR.

[20] met inachtname van de gekende beperkingen van het subselectiesysteem in zoverre die relevant worden (groepsrisico, opslagmagazijnen)

[21] aldus buiten de gebieden met woonfunctie en de kwetsbare locaties zoals bedoeld in het [RVR-besluit]

1.2.4.2. MILIEURISICO'S

Voor wat de milieurisico's betreft wordt aan de hand van de beschikbare gegevens een schatting van het schadepotentieel van de aquatoxische stoffen doorgevoerd. Zoals hoger aangegeven, biedt 'afstand' geen afdoende bescherming zodat dit aspect niet in beschouwing wordt genomen en enkel een kwalitatieve evaluatie in rekening worden gebracht.

Aan de hand van de evaluatie zal van de bestaande inrichtingen nagegaan worden welke het betrokken potentieel is voor een impact op het aquatisch milieu.

1.3. GEPLAND(E) BEDRIJVENTERREIN(EN)

1.3.1. ALGEMEEN

STAPPEN - Ten aanzien van een gepland bedrijventerrein wordt hieronder de algemene werkwijze aangegeven om na te gaan in hoeverre bij de ontwikkeling plaats is voor (een) Seveso-inrichting(en), m.n. in het licht van het respecteren van de voldoende afstand tot deze inrichting(en), zoals geëist door de (omzetting van de) Seveso III-richtlijn. De aanpak bestaat uit drie grote stappen:

- stap 1: Identificatie gepland(e) bedrijventerrein(en)
- stap 2: Evaluatie gepland(e) bedrijventerrein(en)
- stap 3: Voorstel stedenbouwkundige voorschriften

DOMINO-EFFECTEN - Bijkomend wordt vermeld dat het onderzoek van het aspect van domino-effecten tussen Seveso-inrichtingen en dit betreffende zowel nog in te planten Seveso-inrichtingen als bestaande Seveso-inrichtingen, in het algemeen slechts mogelijk is bij het beschikbaar zijn van gedetailleerde informatie aangaande de aard en hoeveelheden van de gevaarlijke producten, de omstandigheden waaronder deze voorkomen, de betrokken processen,… in de Seveso-inrichtingen. Bijkomend dient in de onmiddellijke omgeving van een Seveso-inrichting nagegaan of er factoren zijn die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken waarbij het eveneens gaat om bedrijven die buiten het toepassingsgebied van de Seveso III-richtlijn vallen. In praktijk betekent dit dat er in het stadium van het ruimtelijk (uitvoerings)plan in dit verband enkel kan gewezen worden op algemene aandachtspunten.

1.3.2. STAP 1: IDENTIFICATIE GEPLAND(E) BEDRIJVENTERREIN(EN)

De identificatie van gepland(e) bedrijventerreinen(en) wordt gebaseerd op de door de initiatiefnemer ter beschikking gestelde documenten m.b.t. het planvoornemen die het voorgenomen plan beschrijven en verder (ruimtelijk) duiden. Deze identificatie impliceert het ruimtelijk identificeren van gepland(e) bedrijventerrein(en) en de nabije omgeving ervan.

1.3.3. STAP 2: EVALUATIE GEPLAND(E) BEDRIJVENTERREIN(EN)

1.3.3.1. ALGEMEEN

Om een inzicht te krijgen in de aard en typische hoeveelheden gevaarlijke stoffen die binnen een inrichting als toelaatbaar beschouwd worden en dit rekening houdende met de aanwezigheid van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de omgeving ervan, wordt er een analyse uitgevoerd met behulp van het subselectiesysteem. Aan de hand van het subselectiesysteem en de risicocriteria wordt nagegaan welk de grootte van het aanwijzingsgetal mag zijn van een inrichting met gevaarlijke stoffen. Met behulp van het verband dat er bestaat tussen de grootte van het aanwijzingsgetal en de aard en hoeveelheid van gevaarlijke stoffen kan aldus een inschatting gemaakt worden van de mogelijke 'omvang' van een geplande inrichting. De betrokken methodiek wordt hierna toegelicht.

Op te merken valt dat de methodiek evenals de in bijlage 2 toegelichte leidraad voor het gebruik ervan, rekening houdt met gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de nabijheid van het onderzochte terrein. Voor andere aandachtsgebieden in de nabijheid van het plangebied (gepland bedrijventerrein), zoals hoofdtransportwegen en externe gevarenbronnen zal in voorkomend geval de analyse kwalitatief gebeuren.

Naar milieurisico's toe zal m.n. gewezen worden op randvoorwaarden die belangrijk zijn bij inplanting van nieuwe Seveso-inrichtingen in zoverre hiervoor specifieke aandacht vereist is. Analoog als bij de beoordeling van de geplande ontwikkelingen rond bestaande inrichtingen wordt aangenomen dat o.m. inzake inkuiping en opvang van gevaarlijke stoffen voldaan wordt aan de codes van goede praktijk en m.n. tenminste aan de betrokken reglementaire voorwaarden van Vlarem II.

1.3.3.2. METHODIEK

Het subselectiesysteem ligt aan de oorsprong van de analyseresultaten die een beoordeling toelaten van alternatieve inplantingslocaties uit het oogpunt van de externe veiligheid voor de mens. Dit subselectiesysteem laat toe om op basis van relatief beperkte en eenvoudige gegevens inzake de gevaarlijke stoffen na te gaan of deze stoffen een belangrijke bijdrage leveren tot het risico in een gebied met woonfunctie dan wel ter hoogte van een terrein met kwetsbare locatie. Door dit systeem in omgekeerde richting te gebruiken en uit te gaan van de aanwezige woongebieden en kwetsbare locaties kan er een uitspraak gedaan worden inzake aard en maximale hoeveelheden gevaarlijke stoffen in een bedrijf op basis van het aanwijzingsgetal in functie van de locatie, m.n.:

- Gebruik makend van het criterium van het subselectiesysteem waarbij het selectiegetal $S = A \times (100/L)^n$ maximaal gelijk mag zijn aan één voor een gebied met woonfunctie wordt hiermee een eenduidige relatie verkregen tussen het aanwijzingsgetal A en de (minimale) afstand L tot het gebied met woonfunctie. Deze relatie verschilt al naargelang het brandbare stoffen en explosieven (n = 3) of toxische stoffen (n = 2) betreft.

- Voor terreinen met kwetsbare locaties is de werkwijze analoog als voor gebieden met woonfunctie. Het enige verschil is het toegepaste criterium waarbij hier het selectiegetal maximaal gelijk mag zijn aan 0,4. Deze waarde volgt uit een evaluatie en toetsing van het berekende plaatsgebonden risico in de bestaande[22] veiligheidsrapporten, zoals doorgevoerd in het kader van het opmaken van het VR-richtlijnenboek. Aldus wordt ook voor de terreinen met kwetsbare locatie een eenduidige relatie verkregen tussen het aanwijzingsgetal en de (minimale) afstand tot deze terreinen en eveneens hier met een onderscheid al naargelang het brandbare stoffen en explosieven (n = 3) of toxische stoffen (n = 2) betreft.

Voor een gebied (potentieel) bestemd voor activiteiten met gevaarlijke stoffen worden vooreerst de omliggende gebieden met woonfunctie en bestaande terreinen met kwetsbare locaties geïdentificeerd. Voor elk van deze gebieden/terreinen wordt nagegaan wat de maximale grootte van het aanwijzingsgetal is indien nog juist voldaan wordt aan de hoger reeds vermelde criteria. De maximale aanwijzingsgetallen waarbij er geen relevante bijdrage aan het risico te verwachten is in de betrokken gebieden en dit te wijten aan bedrijven met gevaarlijke stoffen, volgt uit de formules F2 en F3 (zie § 1.1.2.3 in voorliggend deel II). Gezien in beide formules de macht n zowel gelijk aan 2 kan zijn voor de toxische stoffen als gelijk aan 3 voor de brandbare stoffen en explosieven, worden formules F2 en F3 overeenkomstig aldus tweemaal toegepast. Voor elk punt binnen het plangebied wordt vervolgens nagegaan welk van de omliggende zones het strengst is naar de grootte van het (maximale) aanwijzingsgetal, en het kleinste van de (maximale) aanwijzingsgetallen wordt telkens weerhouden zodat de meest nabije omliggende zone bepalend is. Door vervolgens de weerhouden punten met eenzelfde aanwijzingsgetal met elkaar te verbinden worden aldus lijnen of contouren verkregen waarop een eerste evaluatie van inplantingslocaties kan gebaseerd worden.

Bij bovenstaande methodiek moet specifiek in het kader van voorliggend RVR met het volgende rekening gehouden worden:

- Om rekening te houden met het feit dat het terrein van een kwetsbare locatie een welbepaalde oppervlakte beslaat, werd er algemeen voor scholen en RVT'en uitgegaan van een basisoppervlakte die overeenkomt met een cirkel met een diameter van 200 m. Aldus wordt steeds met een minimale afstand van 100 m rekening gehouden. Specifiek in het kader van voorliggend rapport geldt dat voor het ziekenhuis gelegen binnen een gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen dit volledige gebied als terrein met de kwetsbare locatie wordt weerhouden, m.n. voor het AZ Sint-Maarten gelegen in deelgebied 10.
- Het spreekt voor zich dat voor iedere waarde van het aanwijzingsgetal een contour kan getekend worden. Omwille van de duidelijkheid werd er geopteerd om enkel die waarden van aanwijzingsgetallen te kiezen die resulteren in contouren die telkens op een 100-tal meter van elkaar gelegen zijn. De bijbehorende aanwijzingsgetallen zijn telkens aangegeven en verschillen uiteraard al naargelang het gaat om toxische stoffen dan wel om brandbare stoffen en explosieven. De indicatie 'A = 4' op plan betekent dat het aanwijzingsgetal voor de betrokken contour gelijk is aan 4.

[22] Zie voetnoot 14

Ter illustratie van deze contouren van gelijk aanwijzingsgetal wordt er verwezen naar de kaarten met de resultaten van deze analyse voor het geplande bedrijventerrein in het kader van het voorliggende RVR zoals achteraan in het rapport opgenomen (en hierna meer in detail toegelicht). Ten slotte wordt vermeld dat voor het gebruik van deze kaarten met contouren van gelijk aanwijzingsgetal er een leidraad is opgenomen in bijlage 2 waarin tevens een voorbeeld is uitgewerkt.

Bijkomend wordt op basis van de risicozonering die de maximale draagkracht van het bedrijventerrein bepaalt, een zogenaamde veiligheidszonering bepaald die aangeeft tot op welke afstand ontwikkelingen ten aanzien van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties mogelijk zijn zonder de draagkracht van het bedrijventerrein aan te tasten.

Ter illustratie van deze veiligheidszones zowel voor gebieden met woonfunctie als voor terreinen met kwetsbare locaties wordt er verwezen naar de kaarten met de resultaten van deze analyse voor het geplande bedrijventerrein in het kader van het voorliggende RVR zoals achteraan in het rapport opgenomen (en hierna in meer detail toegelicht). Het RVR met deze kaarten vormt een toelichting bij de betrokken stedenbouwkundige voorschriften voor het geplande bedrijventerrein (in het GRUP), en moet bedrijven, adviesinstanties, vergunningverleners,… inzicht geven in de mogelijkheden en beperkingen die werden geïdentificeerd voor het bedrijventerrein bij opmaak van voorliggend rapport.

Naast de risico- en veiligheidszonering die de aanwezigheid van gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in rekening brengt, kunnen er voorts aandachtsgebieden aanwezig zijn nabij het geplande bedrijventerrein, waarvan de aanpak voor beoordeling kwalitatief is bv. omwille van de aanwezigheid van grote groepen personen.

Nieuw in te planten Seveso-inrichtingen zullen in overeenstemming moeten zijn met codes van goede praktijk waarbij tenminste voldaan wordt aan o.m. de Vlarem-voorwaarden, m.n. voor wat betreft de gevaarlijke stoffen. Dit impliceert o.m. dat opslag van gevaarlijke stoffen in een inkuiping plaatsvindt, dat overslag van gevaarlijke stoffen gebeurt op een daartoe aangepaste verlaadplaatsen, dat er scheidingsregels gehanteerd worden,... Deze maatregelen laten een gepaste beheersing van de milieurisico's toe. Het tevens garanderen van deze voorwaarden in de tijd vloeit mede voort uit het feit dat alle Seveso-inrichtingen overeenkomstig de voorwaarden van het SWA een veiligheids-beheersysteem moeten hebben waarvan de organisatie van het identificeren van gevaren en het evalueren van de risico's van zware ongevallen evenals de organisatie van het verzekeren van de veilige exploitatie deel uitmaken.

1.3.4. STAP 3: VOORSTEL STEDENBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN

Op basis van de evaluatie van het (de) gepland(e) bedrijventerrein(en) wordt een voorstel tot stedenbouwkundig voorschrift gegeven, althans wat het aspect betreft van bedrijven met gevaarlijke stoffen die onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn (en dus onder het SWA) vallen.

2. TOEPASSING METHODIEK OP VOORGENOMEN PLAN

2.1. GEPLANDE ONTWIKKELINGEN ROND BESTAANDE INRICHTINGEN

De informatie aangaande de bestaande Seveso-inrichtingen en de geplande ontwikkelingen in de omgeving ervan, werd verzameld. De in dit deel opgegeven afstanden zijn steeds de minimale afstand tussen de grens van het bedrijfsterrein en de grens van het betrokken deelgebied, tenzij expliciet anders vermeld.

2.1.1. IDENTIFICATIE EN ANALYSE SEVESO-INRICHTINGEN

INFORMATIE - Voorliggend RVR houdt rekening met de bestaande Seveso-inrichtingen zoals gekend bij het Team Externe Veiligheid.[23]

Overeenkomstig de geldende regelgeving is het Team Externe Veiligheid aangewezen als coördinerende dienst voor de Seveso-inrichtingen, wat o.m. impliceert dat dit Team als gecentraliseerd contact optreedt. Zowel hoge- als lagedrempelinrichtingen hebben de plicht een kennisgeving in te dienen bij deze dienst teneinde de overheid in kennis te stellen van het feit dat zij Seveso-inrichting zijn.

De Seveso-inrichtingen waarvan de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt zijn (alfabetisch):

- DE CEUSTER
  De Ceuster is een loonwerkbedrijf voor de tuinbouw, de sportwereld, het openbaar groen en de industriebouw. Ten behoeve van haar activiteiten heeft zij een relatief beperkte opslag van betrokken gevaarlijke producten.
- STERA-GAS
  Stera-gas biedt diensten aan op het vlak van LPG waaronder butaan en propaan. Dit gaat van het leveren van deze producten tot plaatsen van installaties m.b.t. tot deze producten.

Op kaart 1 zijn de bedrijfsterreinen[24] van de hiervoor genoemde Seveso-inrichtingen aangeduid met op kaarten 2a en 2b een meer gedetailleerd beeld voor de beide situaties waar de consultatiezone een deelgebied binnen het planvoornemen (deels) overlapt.

2.1.2. IDENTIFICATIE EN ANALYSE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN

De deelgebieden van het GRUP zijn gevisualiseerd op kaart 1. Voor het ruimtelijk programma (wonen, bedrijvigheid, stedelijke activiteiten, enz.) dat het GRUP voorziet voor elk van de deelgebieden baseert dit RVR zich in het bijzonder op de 'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota - tekst' [Toelichtingsnota], bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming). De voor de evaluatie in het kader van voorliggend rapport relevante aspecten komen verder specifiek aan bod.

[23] https://omgeving.vlaanderen.be/seveso-inrichtingen - stand op 06/02/2022
[24] https://omgeving.vlaanderen.be/seveso-inrichtingen - stand op 06/02/2022

2.1.3. EVALUATIE

2.1.3.1. ALGEMEEN

De mogelijke aandachtsgebieden[25] [RVR-besluit] in de omgeving van de Seveso-inrichtingen worden opgesomd in tabel II.1.

Tabel II.1
Overzicht deelgebieden die (deels) worden overlapt door een consultatiezone

Deelgebied	Identificatie mogelijke aandachtsgebieden
DE CEUSTER	
1 Stadsbos Kauwendaal	• gebied met woonfunctie • door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (stadsbos met jeugdlokaal) • hoofdtransportweg - hoofdspoorweg voor personenvervoer (gebied voor spoorinfrastructuur; spoorlijn 25) • externe gevarenbron (bovengrondse hoogspanningslijnen)
5 Bedrijventerrein Veiling-Zuid	• gebied met woonfunctie • externe gevarenbron (bedrijven met gevaarlijke producten, windturbines, bovengrondse hoogspanningslijnen)
9 Stedelijk woongebied Maenhoevevelden	• gebied met woonfunctie • door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (gemengd openruimtegebied met o.m. recreatie als nevengeschikte functie)
STERA-GAS	
6 Kleinhandelszone Brusselsesteenweg	• door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (individuele grootschalige winkels en concentraties van grootschalige winkels) • externe gevarenbron (bedrijven met gevaarlijke producten, windturbines, bovengrondse hoogspanningslijnen en complementaire voorzieningen - evt. LPG-station)

2.1.3.2. DE CEUSTER

2.1.3.2.1. Identificatie

De Ceuster is een lagedrempelinrichting waarvan de bij opmaak van voorliggend rapport meest recente kennisgeving[26] dateert van 2021 (KG/21/006 dd. 29/3/2021).

Inzake de aard en hoeveelheden gevaarlijke producten zijn de belangrijkste gevaarlijke producten de toxische (cat. H1 en H2) waarvan enkel cat. H1 met 17,5 ton de lage drempel overschrijdt. Voor cat. H2 betreft het slechts 1,75 ton. Daarnaast zijn van de eerder relatief beperkte hoeveelheden ten opzichte van de Seveso-drempels, de belangrijkste ca. 5 ton ontvlambare vloeistoffen (cat. P5c), ca. 35 ton milieugevaarlijke

[25] in dit verband wordt ook rekening gehouden met de [Leidraad Aandachtsgebieden, 2019]

[26] deze kennisgeving werd ingediend o.m. naar aanleiding van een gewijzigde Seveso-inventaris waarbij het globaal genomen een verlaging van de maximale hoeveelheden gevaarlijke Seveso-stoffen betreft

producten (cat. E1) alsook 10 ton van het met naam genoemd product Dazomet dat ook als milieugevaarlijk (cat. E1) is ingedeeld. Het betreft hier uitsluitend vloeistoffen en vaste producten in eenheidsverpakkingen.

Meer specifiek kan vermeld worden dat het gaat om:[27]

- één opslagmagazijn (hal C) waarin de gevaarlijke Seveso-producten aanwezig zijn met uitzondering van de ontvlambare vloeistoffen. Deze Seveso-producten zijn aanwezig in 4 compartimenten met een oppervlakte van elk 60 m^2.
  De aard van de toxische stoffen betreft vnl. waterstoffluoride-oplossingen.
  Voor magazijnopslag zijn er specifieke richtlijnen ter bepaling van de mogelijke effecten inzake vrijzetting van toxische rookgassen. Mede gezien de zeer beperkte afmetingen van deze compartimenten zijn er geen relevante effecten te verwachten tot aan de eerste geplande gebieden in het kader van het RUP ttz. op meer dan 1,1 km (met andere bestemmingen dan het meest nabije geplande bedrijventerrein op tenminste 450 m). Merk op dat typische relevante effectafstanden voor magazijnbrand gaan van enkele 100-den meters tot een 500-tal meter.
  In de veiligheidsstudie van 2021 [De Ceuster, 2021] is deze afstand bepaald en bedraagt de maximale relevante effectafstand 124 m.
- één open opslagplaats (hal E) voor de ontvlambare vloeistoffen met een totale oppervlakte van ruim 100 m^2 .
  Voor wat de effecten van brand betreft moet voor deze vloeistoffen met het scenario van een plasbrand en mogelijke effecten van warmtestraling rekening gehouden worden. Degelijke relevante effecten blijven typisch beperkt tot enkele 10-tallen meter van de opslagplaats. In de veiligheidsstudie van 2021 [De Ceuster, 2021] is deze afstand bepaald m.n. voor isopropylalcohol, en bedraagt de maximale relevante effectafstand 23 m.

Bijkomend kan vermeld worden dat in de veiligheidsstudie van 2021 [De Ceuster, 2021] de afstand tot:

- het plaatsgebonden risico van 10^{-6}/jr (criterium voor gebieden met woonfunctie) tot minder dan 25 m in de omgeving (buiten de bedrijfsgrens) reikt;
- het plaatsgebonden risico van 10^{-7}/jr (criterium voor terreinen met kwetsbare locaties) tot minder dan 60 m in de omgeving (buiten de bedrijfsgrens) reikt.

2.1.3.2.2. Evaluatie geplande aandachtsgebieden

De deelgebieden zijn gelegen op meer dan 450 m van De Ceuster. Deze minimale afstand geldt tot het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5. Dit geplande bedrijventerrein buiten beschouwing gelaten, is de minimale afstand tot de deelgebieden beduidend groter en bedraagt ten minste 1100 m.

[27] Gezien de activiteit van opslag van gevaarlijke producten hier in hoofdzaak magazijnopslag betreft, heeft de toepassing van het subselectiesysteem weinig meerwaarde; bovendien werd er een Veiligheidsstudie [De Ceuster, 2021] opgemaakt voor deze vestiging o.m. naar aanleiding van wijzigingen inzake de hoeveelheden gevaarlijke producten.

De afstand tot geplande woongebieden bedraagt aldus meer dan 1,1 km. Merk op dat het meest nabije woongebied ten noordwesten van De Ceuster zich op een 100-tal meter situeert, en in deze dus in elk geval meer determinerend is dan het geplande woongebied.

Voor wat de volgens het planvoornemen geplande kwetsbare locatie betreft in deelgebied 10 is de afstand tot De Ceuster bijna 2 km en zonder meer op voldoende afstand gelegen van deze bestaande Seveso-inrichting. Merk op dat de meest nabije, reeds aanwezige kwetsbare locatie ten noordwesten van De Ceuster zich situeert op tenminste een 350-tal meter en in deze dus in elk geval meer determinerend is dan de geplande kwetsbare locatie.

Deelgebied 1 omvat volgens het planvoornemen door publiek bezochte gebouwen en gebieden incl. recreatiegebieden (waaronder een stadsbos met jeugdlokaal) en situeert zich op ten minste 1100 m van De Ceuster. Deelgebied 9 omvat volgens het planvoornemen eveneens door publiek bezochte gebouwen en gebieden incl. recreatiegebieden (waaronder een gemengd openruimtegebied met o.m. recreatie als nevengeschikte functie) en situeert zich op ten minste 1600 m van De Ceuster. In beide gevallen is er voor deze ontwikkelingen zonder een voldoende afstand tot de bestaande Seveso-inrichting van De Ceuster.

Toekomstige bedrijven met gevaarlijk producten in deelgebied 5 kunnen een mogelijke externe gevarenbron vormen. Voor de betrokken evaluatie wordt verwezen naar § 3 aangaande het aspect van de domino-effecten.

Bijkomend kan vermeld worden dat voor wat betreft de mogelijke inplanting van windturbines in de betrokken deelgebieden de minimale afstand van deze gebieden tot De Ceuster ook voldoende is.[28]

Voorschriften in het planvoornemen m.b.t. de bovengrondse hoogspanningslijnen gelden voor de deelgebieden zelf, en die zijn zonder meer op voldoende afstand van De Ceuster gelegen.

Ten slotte situeert ook het deelgebied 1 waarbinnen het planvoornemen voorschriften inzake spoorinfrastructuur voorziet m.b.t. de hoofdspoorweg voor personenvervoer zich zonder meer op voldoende afstand van De Ceuster.

2.1.3.3. STERA-GAS

2.1.3.3.1. Identificatie

Stera-gas is een lagedrempelinrichting waarvan de bij opmaak van voorliggend rapport meest recente kennisgeving[29] dateert van 2016 (KG/16/133).

[28] In het Omgevingsvergunningsbesluit [OVB] vermeldt artikel 36 §15 dat de afdeling, bevoegd voor veiligheids- en milieueffectrapportage, advies verleent als het voorwerp van de vergunningsaanvraag handelt over o.m. de bouw van een windturbine, gelegen op minder dan vierhonderdvijftig meter van een Seveso-inrichting.

[29] deze kennisgeving werd ingediend naar aanleiding van het in werking treden van de Seveso III-richtlijn met de bijbehorende omzetting naar CLP

Inzake de aard en hoeveelheden gevaarlijke producten zijn de belangrijkste gevaarlijke producten ontvlambare vloeibare gassen, categorie 1 of 2 (inclusief LPG) en aardgas waarvan de totale hoeveelheid net onder de hoge drempel blijft van 200 ton.

De maximale vergunde hoeveelheid LPG bedraagt 189 ton. Hieruit volgt dat het globale aanwijzingsgetal gelijk is aan 18,9. Op basis van de methodiek gebaseerd op het subselectiesysteem wordt aldus een voldoende afstand tot woongebied van ca. 270 m afgeleid en een voldoende afstand tot kwetsbare locaties van ca. 370 m.

2.1.3.3.2. Evaluatie geplande aandachtsgebieden

Bovenstaande identificatie leidt tot de conclusie dat de deelgebieden gelegen zijn op meer dan 1900 m en derhalve ruim verder dan de hierboven bepaalde voldoende afstand tot woongebied en tot kwetsbare locaties verbonden aan de activiteiten van Stera-gas. In dit geval is deze afstand van 1900 m zonder meer ook groter dan de maximaal te verwachten relevante effectafstand. Dit betekent dat de deelgebieden zonder meer op een voldoende afstand gelegen zijn van Stera-gas.

Bijkomend kan vermeld worden dat door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, inclusief recreatiegebieden (individuele grootschalige winkels en concentraties van grootschalige winkels) in deelgebied 6 - Kleinhandelszone Brusselsesteenweg zich ook zonder meer op voldoende afstand (1900 m) situeren tot Stera-gas.

Toekomstige bedrijven met gevaarlijk producten in deelgebied 6 situeren zich op meer dan 1900 m zodat deze niet als externe gevarenbron aanzien worden.

Bijkomend kan vermeld worden dat voor wat betreft de mogelijke inplanting van windturbines in de betrokken deelgebieden de minimale afstand van deze gebieden tot Stera-gas 1900 m bedraagt zodat deze afstand zonder meer voldoende is.

Voorschriften m.b.t. de bovengrondse hoogspanningslijnen gelden voor de deelgebieden zelf, en die zijn zonder meer op voldoende afstand van Stera-gas gelegen.

In de veronderstelling dat complementaire voorzieningen ook externe gevarenbronnen kunnen omvatten zoals LPG-stations, liggen de hier betrokken deelgebieden zonder meer op voldoende afstand van Stera-gas.

2.1.4. SAMENVATTEND OVERZICHT EN BESLUIT

Uit de hoger uitgevoerde analyse volgt dat de respectievelijke geplande ontwikkelingen in de omgeving van de bestaande Seveso-inrichtingen op een voldoende afstand ervan gelegen zijn.

2.2. GEPLANDE BEDRIJVENTERREINEN

2.2.1. ALGEMEEN

In volgende deelgebieden van het planvoornemen wordt (ook) 'bedrijvigheid'[30] weerhouden, zijnde:

- Deelgebied 5 – Specifiek regionaal bedrijventerrein 'Veiling Zuid'
- Deelgebied 6 – Kleinhandelszone 'Brusselsesteenweg'

Voor het deelgebied 6 worden volgens de stedenbouwkundige voorschriften in de voormelde toelichtingsnota Seveso-inrichtingen uitgesloten.

Bijgevolg maakt enkel het bedrijventerrein binnen het deelgebied 5 het voorwerp uit van een verdere evaluatie binnen dit RVR. Binnen deze evaluatie wordt een onderscheid gemaakt tussen de aandachtsgebieden waarvoor een criterium voor het plaatsgebonden risico geldt, m.n. de gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties (wat ook de basis is voor de risico- en veiligheidszonering), en de overige aandachtsgebieden.

2.2.2. BEDRIJVENTERREIN 'VEILING-ZUID'

2.2.2.1. ALGEMEEN

Voor de evaluatie binnen dit RVR wordt in eerste instantie de omgeving binnen een straal van 2 km rondom het geplande bedrijventerrein in beschouwing genomen.

Vervolgens wordt nagegaan welke aandachtsgebieden in de zin van het [RVR-besluit] gesitueerd in de nabijheid van het geplande bedrijventerrein of realiseerbaar via het planvoornemen, een verdere evaluatie vereisen (d.i. mogelijks relevant zijn) binnen dit RVR.

Het geplande bedrijventerrein binnen deelgebied 5 bevat, naast een zone 'bedrijventerrein voor agro-industrie' een 'agrarische bedrijvenzone'.

2.2.2.2. OMGEVING BEDRIJVENTERREIN

2.2.2.2.1. Gebieden met woonfunctie

BESTEMMINGSPLAN – In het noorden grenst (de zone voor agro-industrie) van het geplande bedrijventerrein aan een woongebied met landelijk karakter (gewestplanbestemming). Er wordt met het planvoornemen een overdruk voor een buffer voorzien die behoort tot het bedrijventerrein en de overgang moet vormen met deze aangrenzende gewestplanbestemming. Ook ten noordoosten en ten oosten van het geplande bedrijventerrein bevinden zich gebieden met woonfunctie volgens gewestplan. Het geplande bedrijventerrein wordt voor een deel van deze gebieden met woonfunctie gescheiden door een gebied voor milieubelastende industrieën (gewestplanbestemming). Ten zuidoosten van het voorziene bedrijventerrein wordt, binnen deelgebied 5, een

[30] op basis van de categorie van gebiedsaanduiding 'bedrijvigheid' (art. 2.2.6 § 2 van de VCRO)

woongebied gepland. Dit woongebied grenst (deels) aan het geplande bedrijventerrein. Ook hier is in een buffer op het bedrijventerrein voorzien om de overgang te vormen met het woongebied. Aan de zuid(oost)zijde grenst dit geplande woongebied aan een woongebied met landelijk karakter (gewestplanbestemming), dat in zuidwestelijke richting doorloopt om dan over te gaan in woongebied (gewestplanbestemming). Deze woongebieden grenzen deels aan de zone voor agro-industrie binnen het geplande bedrijventerrein, en deels aan agrarisch gebied volgens gewestplanbestemming en de agrarische bedrijvenzone zoals met het planvoornemen voorzien binnen het deelgebied 5.[31] Een buffer (overdruk) op het bedrijventerrein voor agro-industrie moet ook hier de overgang vormen tussen de zone voor agro-industrie en de agrarische bedrijvenzone. Tussen het geplande woongebied en de agrarische bedrijvenzone is er een buffer (overdruk) voorzien. Verder zuidwaarts is eveneens een gebied met woonfunctie gelegen (gewestplanbestemming) en wordt met het planvoornemen een gebied met woonfunctie voorzien (deelgebied 9).

Ten zuidwesten van het geplande bedrijventerrein is eveneens een woongebied (gewestplanbestemming) terug te vinden. Dit woongebied wordt van het bedrijventerrein gescheiden door een bosgebied volgens gewestplanbestemming. Op het geplande bedrijventerrein is ook aan deze zijde een buffer (overdruk) voorzien. Op het voormelde woongebied en bosgebied sluit deelgebied 1 aan. Binnen dit deelgebied worden ook zones voorzien die te kwalificeren zijn als gebieden met woonfunctie.

Ten westen ten slotte is gebied met woonfunctie (groep van wooneenheden) gelegen binnen een agrarisch gebied (gewestplanbestemming). Ook in die richting is er een buffer (overdruk) op het bedrijventerrein voorzien.

GROEPEN – Ten zuiden van het geplande bedrijventerrein, meer bepaald in het agrarisch gebied volgens gewestplan waarvan sprake hiervoor, is een groep gelegen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen. Ook ten westen en ten noordwesten van het geplande bedrijventerrein zijn dergelijke groepen van wooneenheden gelegen. Deze 'gebieden' moeten aanzien worden als gebieden met woonfunctie in de zin van het [RVR-besluit].

2.2.2.2.2. Kwetsbare locaties

In het woongebied (gewestplanbestemming) ten zuiden van het geplande bedrijventerrein situeert zich een kwetsbare locatie gelegen op ten minste 800 m van het geplande bedrijventerrein. Andere kwetsbare locaties situeren zich op ten minste 1,2 km in zowel noordelijke, oostelijke als westelijke richting.

2.2.2.2.3. Overige aandachtsgebieden

WAARDEVOLLE EN BIJZONDER KWETSBARE NATUURGEBIEDEN – Het Habitatrichtlijngebied 'Historische fortengordels van Antwerpen als vleermuizenhabitats' is ten noordnoordwesten van het geplande bedrijventerrein gelegen, d.i. op ca. 1,85 km afstand ervan. Overige

[31] Deze agrarische bedrijvenzone behoort tot de categorie van gebiedsaanduiding 'landbouw'.

waardevolle of bijzonder kwetsbare natuurgebieden bevinden zich op ruim 2,5 km van geplande bedrijventerrein.

DOOR PUBLIEK BEZOCHTE GEBOUWEN EN GEBIEDEN, INCL. RECREATIEGEBIEDEN – Ten noorden van het geplande bedrijventerrein, op ca. 100 m van de noordelijke grens ervan, is een gebied voor dag- en verblijfsrecreatie gelegen (gewestplanbestemming; onderverdeling van recreatiegebied). Er wordt echter, gelet op de huidige invulling (kunstenatelier 't Fort vzw), niet verwacht dat er voldoende publiek aanwezig zal zijn in dit recreatiegebied zodat dit gebied niet als een aandachtsgebied moet worden beschouwd volgens [RVR-besluit].

Ten westen van het geplande bedrijventerrein geldt het gemeentelijk ruimtelijk uitvoeringsplan 'Midzelen – Mussepi'. Binnen dit RUP is een zone bestemd als 'projectzone met cultuurhistorisch recreatief karakter' (categorie van gebiedsaanduiding 'recreatie') en een zone als 'groengebied met recreatief medegebruik'. Voor de projectzone met cultuurhistorisch recreatief karakter zijn recreatie en landschapszorg beide hoofdfunctie met mogelijk functies zoals museum/kinderboerderij/tentoonstellingen in bestaande waardevolle gebouwen. De zone groengebied met recreatief medegebruik betreft zachte recreatie (laag dynamisch). Zes visvijvers met drie bijbehorende clubhuizen zijn hier aanwezig.[32] Aan de hand van deze omschrijving wordt niet verwacht dat in de projectzone en het groengebied met recreatief medegebruik gemiddeld meer dan 200 personen hier aanwezig zijn of op piekmomenten meer dan 1000 personen.

Andere recreatiegebieden volgens gewestplanbestemming liggen op meer dan 750 m van het geplande bedrijventerrein waarbij deze recreatiegebieden steeds op een ruimere afstand gelegen zijn van het geplande bedrijventerrein dan gebieden met woonfunctie in dezelfde richting.

Deelgebied 1 omvat het stadsbos (met jeugdlokaal), waarbij het stedenbouwkundig voorschrift recreatieve functies toelaat voor zover de ruimtelijk-ecologische draagkracht van het bosgebied niet wordt overschreden. Hoogdynamische dag- of verblijfsrecreatie is uitgesloten. In de zone 'bepalingen m.b.t. jeugdactiviteiten' (overdruk) is het aanbrengen van infrastructuur voor laagdynamische jeugdactiviteiten toegelaten. Permanente verblijfsaccommodatie en fuifaccommodatie voor derden zijn uitgesloten. Occasioneel organiseren van jeugdkampen is toegelaten.

Campus De Nayer, gesitueerd op meer dan 950 m[33] in noordwestelijke richting ten opzichte van het geplande bedrijventerrein, betreft een hogeschool/universiteit waar een aanwezigheid van gemiddeld 200 personen per dag kan verwacht worden.[34]

Op ten minste 1,9 km in zuidwestelijke richting van het geplande bedrijventerrein situeert zich het stadion van voetbalclub KV Mechelen. Het stadion heeft een capaciteit voor

---

[32] zie grafisch plan bij het betrokken RUP (http://www.sintkatelijnewaver.be/producten/detail/493/rup-004-Midzelen-Mussepi - geraadpleegd op 30/06/2021)

[33] deze afstand houdt geen rekening met het lopende planproces (RUP De Nayer)

[34] De Campus telt 1642 studenten waarvan 725 studenten voor de KULeuven, 757 studenten voor Thomas More en 160 studenten HBO5 (graduaat), en 218 personeelsleden (aantallen dd. mei 2019 en overgenomen van pagina 40 uit de Startnota Gemeentelijk RUP De Nayer dd. september 2019, Arcadis - referentie BE01120000122)

ca. 16.700 supporters. [35] In dit 'gebied' wordt op piekmomenten een aanwezigheid van meer dan 1000 personen verwacht.

HOOFDTRANSPORTWEGEN – De spoorlijn Brussel - Antwerpen (spoorlijn 25) is een hoofdspoorweg voor het personenvervoer en derhalve een aandachtsgebied, gelegen op ten minste 500 m ten westen van het geplande bedrijventerrein.

EXTERNE GEVARENBRONNEN – De Seveso-inrichting De Ceuster situeert zich op minder dan 850 m van het geplande bedrijventerrein zodat deze bestaande Seveso-inrichting verder aan bod komt bij de toelichting inzake de domino-effecten in § 3. Ook bedrijven met gevaarlijke producten binnen het geplande bedrijventerrein zelf kunnen mogelijk externe gevarenbronnen vormen voor toekomstige Seveso-inrichtingen binnen dit geplande bedrijventerrein. Dit komt ook verder aan bod bij de toelichting inzake de domino-effecten in § 3.

Windturbines zijn toegelaten op het geplande bedrijventerrein.

Een bovengrondse hoogspanningslijn (70 kV) doorkruist het zuidelijke gedeelte van deelgebied 5 waarbij dit enkel een klein deel van het uiterste zuidwestelijke van het geplande bedrijventerrein betreft. Waar het geplande bedrijventerrein wordt gekruist, is er een overdruk bestemd als buffer voorzien.

AANDACHTSPUNT – In het westen van deelgebied 5 bevindt zich een gebied dat volgens de watertoets (2017)[36] aangeduid staat als effectief overstromingsgevoelig. Verder is grenzend aan de noordoostelijke grens van het deelgebied ook een effectief overstromingsgevoelig gebied aanwezig.

2.2.2.3. EVALUATIE

ALGEMEEN - Bij de evaluatie van het geplande bedrijventerrein wordt rekening gehouden met zowel de mogelijkheid van Seveso-inrichtingen binnen de zone 'bedrijventerrein voor agro-industrie' als binnen de 'agrarische bedrijvenzone'[37].

RISICO- EN VEILIGHEIDSZONERING - De opmaak van de risico- en veiligheidszonering voor het geplande bedrijventerrein is weergegeven op kaarten 3b en 3c waarbij kaart 3a het detail van de omgeving geeft voor het betrokken deelgebied 5. Deze zonering wordt bepaald door gebieden met woonfunctie (en dus niet door nabije kwetsbare locaties) die in alle richtingen relatief dicht rond dit geplande bedrijventerrein gelegen zijn. Dit betekent aldus dat de draagkracht van dit bedrijventerrein vanuit het oogpunt van de externe risico's (risicozonering) eerder beperkt blijft, doch dat Seveso-inrichtingen evenwel niet moeten worden uitgesloten.

Seveso-inrichtingen kunnen op het betrokken bedrijventerrein worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso-)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria.

---

[35] kvmechelen.be/afasstadion/, geraadpleegd op 30/06/2021.

[36] Watertoets 2017 geraadpleegd via geopunt.be.

[37] in deze 'agrarische bedrijvenzone' zijn op basis van de voorschriften Seveso-inrichtingen niet uitgesloten en dit in tegenstelling tot het 'bedrijventerrein voor agro-industrie' worden ze ook niet voorwaardelijk toegestaan

De veiligheidszones geven aan tot op welke afstand de inplanting van enerzijds nieuwe gebieden met woonfunctie en anderzijds nieuwe kwetsbare locaties geen invloed hebben op de risicozonering (en dus de draagkracht van het bedrijventerrein vanuit het oogpunt van de externe risico's). Hieruit volgt aldus dat voor de gebieden die binnen de veiligheidszonering van de kwetsbare locaties vallen, de inplanting van kwetsbare locaties aldaar impact heeft op de risicozonering van het bedrijventerrein en aldus op de draagkracht van het geplande bedrijventerrein vanuit het oogpunt van de externe risico's. Waar het om risico's van brandbare stoffen gaat, ligt er typisch een kleinere oppervlakte aan gebieden binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties dan waar het om toxische stoffen gaat. Op analoge wijze zal voor de gebieden die binnen de veiligheidszonering van de woongebieden vallen, de inplanting van woongebieden aldaar impact hebben op de risicozonering van het bedrijventerrein en aldus op de draagkracht van het geplande bedrijventerrein vanuit het oogpunt van de externe risico's. In die zin maakt het RVR een evaluatie van de situatie en de omgeving zoals bekend bij opmaak van het ruimtelijke veiligheidsrapport.

Binnen dit kader impliceert het GRUP dat de invulling van het bedrijventerrein ten aanzien van Seveso-inrichtingen enerzijds en het woongebied met kwetsbare locaties binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties anderzijds, bepaald wordt door het eerst ontwikkelde[38].

Ten slotte wordt vermeld dat de risico- en veiligheidszonering van het geplande bedrijventerrein wordt bepaald door de omliggende gebieden met woonfunctie en kwetsbare locaties. Dit betekent dat het al dan niet toestaan van Seveso-inrichtingen in de 'agrarische bedrijvenzone' geen invloed heeft op de draagkracht van het 'bedrijventerrein voor agro-industrie' ten aanzien van inplanting van Seveso-inrichtingen en dit vanuit het oogpunt van de externe risico's.

GROEPSRISICO - Hierbij wordt (nogmaals) opgemerkt dat het groepsrisico geen deel uitmaakt van de risicozonering en enkel kan bepaald worden voor een werkelijke situatie van een Sevesobedrijf, en rekening houdend met de omgeving zoals op het moment van evaluatie gekend (wat evident niet mogelijk is op planniveau).

Van de hoger beschreven gebieden waar veel publiek kan verwacht worden, worden de grootste aantallen personen verwacht op de campus De Nayer en in het voetbalstadion van KV Mechelen. Gezien de ruime afstand en het feit dat gebieden met woonfunctie relatief dicht bij het geplande bedrijventerrein gelegen zijn, hoeven wat dit aspect betreft Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein niet uitgesloten te worden. Dit geldt ook meer algemeen ten aanzien van alle hoger beschreven gebieden die mogelijk een aandachtsgebied vormen omwille van de aanwezigheid van veel publiek.

WAARDEVOLLE EN BIJZONDER KWETSBARE NATUURGEBIEDEN – Gezien de afstand tot het meest nabije Habitatrichtlijngebied (ca. 1,85 km) hoeven wat dit aspect betreft Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein niet uitgesloten te worden.

HOOFDTRANSPORTWEGEN – Omwille van de spoorlijn Brussel - Antwerpen (spoorlijn 25) die reeds op enige afstand (ten minste 500 m) gelegen is van het geplande bedrijven-

[38] Zie ook de adviesfunctie van de afdeling bevoegd voor veiligheids- en milieurapportage in artikel 35, § 15 van het omgevingsvergunningsbesluit.

terrein, hoeven voor wat dit aspect betreft Seveso-inrichtingen op het geplande bedrijventerrein niet uitgesloten te worden.

WINDTURBINES – Algemeen geldt dat bij het toelaten van windturbines op een bedrijventerrein hiermee rekening dient gehouden te worden omdat deze een externe gevarenbron vormen die mogelijks relevant is (en op die manier beperkingen kan impliceren) ten aanzien van een Seveso-inrichting.

BOVENGRONDSE HOOGSPANNINGSLIJN - Het geplande bedrijventerrein wordt in het uiterste zuidwestelijke deel waar een buffer is voorzien gekruist door een bovengrondse hoogspanningslijn. Met deze hoogspanningslijn zal rekening gehouden worden als mogelijke externe gevarenbron voor Seveso-inrichtingen. Bemerk wel dat, gezien het stedenbouwkundig voorschrift, deze buffer niet kan aangewend worden in het kader van een industriële activiteit.

AANDACHTSPUNTEN – Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein zal er naast de risicozonering ook rekening gehouden worden met de aanwezigheid van personen in de omgeving. Algemeen kan de aanwezigheid van veel personen ten aanzien van (de inplanting van) Seveso-inrichtingen een negatieve impact hebben/beperking inhouden, m.n. wat betreft het groepsrisico. Bij de ontwikkeling van het bedrijventerrein moet hiermee rekening gehouden worden. Meer concreet gaat het om de aanwezigheidsgegevens die noodzakelijk zijn om in voorkomend geval het groepsrisico van een Seveso-inrichting te kunnen bepalen. In het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag voor een (Seveso-)inrichting voorziet het DABM een beoordeling waarvan het aspect *externe risico's* deel uitmaakt. De VCRO formuleert 'veiligheid in het algemeen' als aandachtspunt bij de beoordeling van een omgevingsvergunningsaanvraag voor stedenbouwkundige handelingen in het licht van het vrijwaren van de goede ruimtelijke ordening.

Hoger werd reeds gewezen op het aspect van nabije (effectief) overstromingsgevoelige gebieden waarmee rekening gehouden zal worden. Dit aspect is uiteraard meer algemeen voor alle bedrijven relevant.

2.3. STEDENBOUWKUNDIGE VOORSCHRIFTEN

ALGEMEEN – Ingevolge Europese regelgeving moeten Lidstaten ter preventie van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen betrokken zijn en de beperking van de gevolgen ervan, de aanwezigheid van Seveso-inrichtingen en de daarmee gepaard gaande mogelijke veiligheidsproblematiek integreren in o.m. hun beleid inzake ruimtelijke ordening. Als doelstelling geldt hierbij dat op een langetermijnbasis een voldoende veiligheidsafstand moet bestaan tussen Seveso-inrichtingen en zgn. aandachtsgebieden. Deze verplichting is in België omgezet via artikel 25 van het SWA dat gelet op de bevoegdheidsverdeling, voor verdere uitvoering verwijst naar de gewesten.

In het Vlaamse Gewest werd ervoor geopteerd om deze 'integratieverplichting' in te vullen op het niveau van de ruimtelijke uitvoeringsplannen. De reden hiervoor is dat de bepalingen van deze plannen bindend en verordenend zijn en dus o.a. een direct gevolg hebben voor de vergunningverlening (omgevingsvergunning). De integratieverplichting wordt meer concreet doorgevoerd door in de procedure voor het opmaken van bepaalde

ruimtelijke uitvoeringsplannen een rapporteringsprocedure in te voeren waarbij via een RVR onder meer de externe risico's worden beoordeeld.

ANALYSE EXTERNE RISICO'S – In voorliggend RVR werd een methodiek gehanteerd voor uitvoering van een eerste analyse van een gebied inzake de risico's van zware ongevallen verbonden aan Seveso-inrichtingen.

Uit de evaluatie volgt dat Seveso-inrichtingen niet moeten worden uitgesloten. Seveso-inrichtingen kunnen maar worden toegelaten binnen het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria.

Deze beoordeling dient niet enkel te gebeuren in het kader van de aanvraag voor een omgevingsvergunning voor stedenbouwkundige handelingen, maar ook in het kader van een aanvraag voor een omgevingsvergunning voor de exploitatie van een ingedeelde inrichting of activiteit, zeker (maar niet alleen) wanneer voor een project enkel deze laatste omgevingsvergunning noodzakelijk zou zijn.

VERORDENEND VOORSCHRIFT – Deze vereiste van beoordeling kan verankerd worden in een stedenbouwkundig voorschrift dat per definitie verordenende kracht heeft, wat betekent dat een vergunningverlenende overheid bij haar beslissing inzake een omgevingsvergunningsaanvraag het voorschrift moet respecteren.

Aangezien bij opmaak van voorliggend rapport op planniveau de (mogelijke) toekomstige (Seveso-)inrichtingen nog niet gekend zijn en dus ook niet de externe risico's verbonden aan deze toekomstige inrichtingen, zal dergelijk stedenbouwkundig voorschrift noodgedwongen in algemene bewoordingen moeten gesteld worden.

Uit het RVR volgt dat Seveso-inrichtingen niet moeten worden uitgesloten. Seveso-inrichtingen kunnen wel maar worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria. Het stedenbouwkundig voorschrift uit de toelichtingsnota voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie' binnen het bedrijventerrein kan gehandhaafd worden.

In het kader van de algemene beginselen van behoorlijk bestuur (zorgvuldigheidsbeginsel, motiveringsbeginsel) kan door een vergunningverlenende overheid wat betreft de vereiste beoordeling steeds een advies gevraagd worden aan de bevoegde dienst (Team Externe Veiligheid).

Het is niet uitgesloten dat om de aanvaardbaarheid van het extern risico van een Seveso-inrichting aan te tonen een (volledige) kwantitatieve risicoanalyse vereist is, doch evenzeer is het mogelijk dat hiervoor kan volstaan worden met de toepassing van het subselectiesysteem. Voor een nieuwe hogedrempelinrichting dient in ieder geval een OVR met kwantitatieve risicoanalyse opgemaakt te worden in het kader van de omgevingsvergunningsaanvraag. Voor een nieuwe lagedrempelinrichting kan een veiligheidsstudie (al dan niet met een kwantitatieve risicoanalyse) opgemaakt worden.

De in voorliggend RVR voorgestelde methodiek op basis van het subselectiesysteem is zodanig uitgewerkt dat het gebruik ervan typisch in een conservatieve aanpak resulteert, uiteraard rekening houdend met de gekende beperkingen van het subselectiesysteem. De gedetailleerdheid van de noodzakelijke analyse zal aldus afgestemd worden op de aard

en hoeveelheid aan gevaarlijke stoffen evenals de aard van de betrokken omgeving. Naar de beoordeling toe zal gebruik gemaakt worden van de in het Vlaamse Gewest toegepaste risicocriteria bij de beoordeling van vergunningsaanvragen voor VR-plichtige inrichtingen.

Voor de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein is er geen specifiek stedenbouwkundig voorschrift ten aanzien van Seveso-inrichtingen (noch uitgesloten, noch voorwaardelijk toegestaan) [Toelichtingsnota]:

- Indien Seveso-inrichtingen in de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein worden toegestaan, kan hetzelfde voorschrift gebruikt worden als voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie' dat als volgt luidt: *'Inrichtingen die vallen onder de toepassing van het Samenwerkingsakkoord tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, kunnen worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan deze gevaarlijke stoffen in het bedrijf voldoen aan de in Vlaanderen geldende risicocriteria.'*[39] In de toelichting bij dit stedenbouwkundig voorschrift zal ook hier verwezen worden naar het bestaan van het RVR bij het RUP en de belangrijkste conclusies bij het RUP. Op die manier zullen mogelijke toekomstige kandidaatbedrijven, adviesinstanties, vergunningverleners,… bij het evalueren van de stedenbouwkundige voorschriften voor het geplande bedrijventerrein hiermee gewezen worden op de mogelijkheden en beperkingen.
- Indien Seveso-inrichtingen niet worden toegestaan in de zone 'agrarische bedrijvenzone' binnen het bedrijventerrein kan hetzelfde voorschrift gebruikt worden als voor het Deelgebied 6 – Kleinhandelszone 'Brusselsesteenweg' m.n. zijn niet toegelaten: *Inrichtingen die vallen onder de toepassing van het Samenwerkingsakkoord tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken.*

[39] Een 'alternatief' voorschrift dat wel eens wordt gebruikt is: 'De inplanting van inrichtingen zoals bedoeld in artikel 3 van het Samenwerkingsakkoord van 16 februari 2016 tussen de Federale Staat, het Vlaamse Gewest, het Waalse Gewest en het Brusselse Hoofdstedelijk Gewest betreffende de beheersing van zware ongevallen waarbij gevaarlijke stoffen zijn betrokken, kan maar worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke stoffen (in het bedrijf) voldoen aan de in Vlaanderen geldende risicocriteria.' Met de toevoeging van het tekstgedeelte 'De inplanting' wordt dan aangegeven dat (enkel) de inplantingen van nieuwe, d.i. na de inwerkingtreding van het voorschrift nog te vestigen Seveso-inrichtingen onder het voorschrift vallen.

3. DOMINO-EFFECTEN

ALGEMEEN - Een incident in de omgeving van een Seveso-inrichting kan een relevante impact hebben op installaties in deze Seveso-inrichting en op die manier aanleiding geven tot domino-effecten. Impact op installaties is hoofdzakelijk gekoppeld aan incidenten met brandbare stoffen en explosieven (met effecten van warmtestraling en overdruk). Meer bepaald is hiervoor typisch de aanwezigheid van deze stoffen in belangrijke bulkhoeveelheden vereist.

GEPLAND BEDRIJVENTERREIN – Voor wat het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 betreft zal het aspect van domino-effecten naar Seveso-inrichtingen toe pas onderzocht kunnen worden wanneer er gedetailleerde informatie beschikbaar is aangaande installaties met gevaarlijke producten op het betrokken terrein. Meer algemeen zal op dat moment rekening gehouden dienen te worden met factoren in de nabije omgeving die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken waarbij eveneens bedrijven die buiten het toepassingsgebied van de Seveso-richtlijn vallen, in beschouwing moeten genomen worden.

BESTAANDE SEVESO-INRICHTINGEN – De bestaande Seveso-inrichting De Ceuster bevindt op ten minste 450 m van het geplande bedrijventerrein. Op basis van de kennisgeving van deze Seveso-inrichting is het belangrijkste extern risico verbonden aan toxische producten. De aard en hoeveelheid aan brandbare producten (louter vloeistoffen) is zonder meer te beperkt om op een afstand van 450 m d.i. ter hoogte van het geplande bedrijventerrein, een relevante impact te verwachten.

4. IN BESCHOUWING TE NEMEN ALTERNATIEVEN

4.1. INLEIDING

Inzake de in beschouwing te nemen alternatieven[40] voor het planvoornemen 'het op een duurzame wijze realiseren van een recreatief en functioneel zwemcomplex' werden locatiealternatieven onderzocht. Het resultaat van dit onderzoek wordt hierna beschreven.

Voor de inplanting van het betrokken zwemcomplex worden de volgende locaties vanuit het oogpunt externe veiligheid beoordeeld:

- locatie Technopolis
- locatie Ragheno
- locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg
- locatie Geerdegemvaart

Voor verdere duiding omtrent deze locaties wordt verwezen naar de toelichtingsnota.

4.2. BEOORDELING

4.2.1. ALGEMEEN

De aandachtsgebieden ten aanzien waarvan een voldoende veiligheidsafstand moet bestaan, zijn opgelijst in artikel 2, § 2, 2° van het besluit van de Vlaamse Regering van 26 januari 2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage (RVR-besluit).[41] Deze lijst omvat o.m. het volgende aandachtsgebied: door het publiek bezochte gebouwen en gebieden, incl. recreatiegebieden, waarbij de gemiddelde aanwezigheid minstens 200 personen per dag is of waarbij op piekmomenten minstens 1000 personen aanwezig zijn. Het zwemcomplex vormt in die zin een aandachtsgebied.

Van het zwemcomplex in de zin van een ontwikkeling rond bestaande Seveso-inrichtingen, wordt vanuit de optiek van de voldoende veiligheidsafstand een beoordeling gemaakt voor de vier hoger aangegeven locaties.

Merk op dat vanuit het geplande bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelgebied 5) er sowieso een voldoende veiligheidsafstand (>> 2 km) zal bestaan ten opzichte van elke locatie.

4.2.2. IDENTIFICATIE BESTAANDE SEVESO-INRICHTINGEN

De (bij Team Externe Veiligheid gekende) Seveso-inrichtingen van dewelke de consultatiezone één van de locaties (deels) kruist, worden geselecteerd. Hieruit komt naar voor dat er slechts één locatie valt binnen een consultatiezone van een Seveso-inrichting, m.n. de 'locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg' nabij de hogedrempelinrichting van

---

40 Zie over de alternatieven in het kader van een RVR: *Parl. St.* Vl.Parl. 2001-2002, nr. 1312/1, 118.

41 Verdere duiding omtrent de aandachtsgebieden is terug te vinden in de leidraad aandachtsgebieden van 1 april 2019 van het Team Externe Veiligheid van het Departement Omgeving, te consulteren op https://omgeving.vlaanderen.be/richtlijnenboek-voor-veiligheidsrapportages.

Procter & Gamble. Dit betekent dat enkel deze locatie vanuit het oogpunt van externe veiligheid een verdere beoordeling vraagt.

4.2.3. LOCATIE UILMOLENWEG-HOMBEEKSESTEENWEG

4.2.3.1. ALGEMEEN

4.2.3.1.1. Risicocriteria

In verband met de beoordeling van het extern risico worden risicocriteria gehanteerd meer bepaald voor het plaatsgebonden risico en voor het groepsrisico.

Het plaatsgebonden risico geeft inzicht in het risico om slachtoffer te worden vanwege een zwaar ongeval in de betrokken Seveso-inrichting en dit voor een persoon die in de omgeving van deze inrichting permanent en onbeschermd aanwezig is gedurende de periode van één jaar. De criteria voor het plaatsgebonden risico zijn in Vlaanderen als volgt:

- maximaal plaatsgebonden risico op de bedrijfsgrens: 10^{-5}/jr
- maximaal plaatsgebonden risico in een gebied met woonfunctie: 10^{-6}/jr
- maximaal plaatsgebonden risico op een terrein met een kwetsbare locatie (school, ziekenhuis en/of rust- en verzorgingstehuis): 10^{-7}/jr

Het plaatsgebonden risico van een Seveso-inrichting wordt voorgesteld door isorisico-contouren van gelijk plaatsgebonden risico. In die zin volgt hieruit aan de hand van de risicocriteria een (veiligheids)afstand.

Het groepsrisico is de kans, per jaar, dat een aantal personen in de omgeving gelijktijdig omkomen door zware ongevallen binnen het bestudeerde Sevesobedrijf. Met andere woorden wordt nagegaan in hoeverre er groepen van slachtoffers kunnen vallen en dit rekening houdend met de personen die in de omgeving van de betrokken Seveso-inrichting aanwezig zijn. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico houdt het instrument van het groepsrisico aldus rekening met personen aanwezig in de omgeving, de locaties, het aantal personen, de tijdstippen/periodes van aanwezigheid en of personen binnenshuis dan wel buitenshuis aanwezig zijn. In tegenstelling tot het plaatsgebonden risico wordt het groepsrisico voorgesteld door een groepsrisicocurve d.i. een dubbel-logaritmische curve die het verband weergeeft tussen de omvang van de getroffen groep N en de kans f dat in een keer een groep van ten minste een bepaalde grootte omkomt. Dit betekent dat er hieruit niet rechtstreeks een (veiligheids)afstand uit volgt.

4.2.3.1.2. Extern risico's Procter & Gamble

4.2.3.1.2.1. Plaatsgebonden risico

Uit het OVR/17/23 van Procter & Gamble komt naar voor dat het plaatsgebonden risico voor personen ter hoogte van het recreatiegebied lager ligt dan 10^{-8}/jr. Dit betekent dat het plaatsgebonden risico nog een factor 10 lager ligt dan het (strengste) criterium dat gesteld wordt aan terreinen met kwetsbare locaties, en dus zeer beperkt is.

4.2.3.1.2.2. Groepsrisico

Uit het OVR/17/23 van Procter & Gamble komt inzake het groepsrisico het volgende naar voor:

- het groepsrisico is beperkt met maximaal 6 slachtoffers en houdt verband met effecten van warmtestraling bij brand;
- het groepsrisico wordt in hoofdzaak bepaald door het effect van warmtestraling bij magazijnbrand (magazijnen C, D, E en Q);
- de grootste effectafstand is verbonden aan de enzymenopslag en dit voor het scenario van magazijnbrand met blootstelling aan toxische rookgassen. Deze effectafstand bedraagt maximaal 407 m en omvat nagenoeg het volledige recreatiegebied waarvan hier sprake (althans het gedeelte ervan windafwaarts gelegen van het betrokken magazijn in geval van magazijnbrand). Het mogelijk aantal slachtoffers ligt hier lager dan 6 slachtoffers;
- het groepsrisico verbonden aan de enzymenopslag blijkt evenwel zeer beperkt.

Voor de beoordeling van het groepsrisico zijn er bijkomend nog volgende elementen:

- in OVR/17/23 is rekening gehouden met het recreatiegebied als gewestplanbestemming (zoals op dat moment van toepassing);
- de populatie in OVR/17/23 voor het betrokken recreatiegebied betreft een personendichtheid van max. 37 pers/ha en 7,4 pers/ha respectievelijk overdag en 's nachts;
- het beschouwde recreatiegebied heeft een oppervlakte van ca. 7 ha zodat het maximaal aantal personen waarmee wordt rekening gehouden bij een 250-tal ligt;
- uitgegaan wordt van buitensport en -recreatie wat betekent dat alle personen buiten in open lucht worden verondersteld;
- de grootste relevante effectafstand (407 m) betreft magazijnbrand m.n. de blootstelling aan toxische rookgassen. Om voor dit scenario zicht te hebben op de mogelijke invloed hiervan op het groepsrisico en het betrokken criterium kan het volgende afgeleid worden: dit scenario doet zich voor met een kans van $1{,}8.10^{-7}$/jr. Enkel nog maar rekening houdend met de windrichting (en ruwweg dat het recreatiegebied - ruim genomen - een kwart uitmaakt van de omgeving) en dat deze effecten enkel te verwachten zijn bij hogere windsnelheden (ca. 60% van de tijd), ligt de globale kans op slachtoffers in het recreatiegebied rond 3.10^{-8}/jr. Bij deze lage kans ligt het groepsrisicocriterium bij ca. 600 personen.

Het beperkte groepsrisico verbonden aan de inrichting van Procter & Gamble is ook in overeenstemming met het beperkt plaatsgebonden risico.

Uit de hoger aangegeven elementen in OVR/17/23 kan afgeleid worden dat zelfs een 10 maal hogere populatie dan deze weerhouden in het OVR/17/23 (wat zou neerkomen op een 2500-tal personen ter hoogte van het recreatiegebied) waar impact van het scenario van toxische rookgassen niet is uit te sluiten, evident een hoger groepsrisico betekent (minder dan 6 slachtoffers wordt dan minder dan 60 slachtoffers) doch dat hierbij nog altijd zal voldaan worden aan het groepsrisicocriterium (dat voor de lage kans op impact van toxische rookgassen bij 600 slachtoffers ligt).

4.2.3.2. BEOORDELING

4.2.3.2.1. RUP Zonevreemde recreatie

De huidige bestemming van het gebied voor recreatie ten noord/noordwesten van Procter & Gamble zoals vastgelegd in het GRUP Zonevreemde Recreatie van de Stad Mechelen betreft het Deelplan Sportcluster Vrijbroekpark (nr. 0) waar er sprake is van het stedenbouwkundig voorschrift 'Projectzone voor openlucht sport- en recreatie' (volgens art. 1). Dit gebied is in oppervlakte iets groter dan het recreatiegebied volgens gewestplanbestemming zoals beoordeeld in het OVR/17/23. Omdat de bijkomende oppervlakte van het voor openlucht sport- en recreatie bestemde gebied zich evenwel situeert op de grootste afstand van de hogedrempelinrichting, is hiervan geen relevante impact te verwachten op de (hoger gegeven) beoordeling in OVR/17/23.

Merk op dat er in het kader van dat Gemeentelijk RUP geen aantallen van aanwezige personen naar voor werden geschoven. Aan de hand van de totale oppervlakte van de sportterreinen is er conform de stedenbouwkundige verordening nood aan 530 parkeerplaatsen. Deze stedenbouwkundige verordening laat onder voorwaarden een afwijking toe. In opdracht van de provincie Antwerpen is in 2018 een MOBER opgemaakt die voorziet in een parking voor 346 wagens. Dit aantal is afgeleid van de bestaande, te vervangen parkings in het park, de parkeerdruk in de omliggende wijk en rekening houdend met de toename van bezoekersaantallen omwille van de ontwikkeling van de sport- en recreatiezone. De nodige parkeerplaatsen voor de verschillende clubs worden geclusterd in één geïntegreerde parking, zodat overflow en geïntegreerd ruimtegebruik kan plaatsvinden. De parking wordt gesitueerd langsheen de Hombeeksesteenweg, zodat deze parking multifunctioneel gebruikt kan worden als parking voor de recreatieterreinen en/of als parking voor de recreanten die langs hier het Vrijbroekpark betreden.

In het kader van transportrisico's wordt voor externe veiligheid een gemiddelde aanwezigheid van 1,86 pers/wagen weerhouden als richtwaarde. Op basis van de MOBER waarvan hoger sprake, wordt gesteld dat het drukste moment gevat wordt door de 346 wagens (parkeerplaatsen) en 180 fietsenstallingen wat een totaal oplevert van 824 personen. Dit wordt algemeen als een overschatting aanzien omdat ook bezoekers van het Vrijbroekpark hierbij gevat zijn. Daartegenover staat dat zonder de hoger aangegeven afwijking op de stedenbouwkundige verordening er meer parkeerplaatsen (530) zijn, en dus ook mogelijk meer personen aanwezig. Algemeen komt de inschatting van het maximaal aantal personen ter hoogte van de sport- en recreatiezone in de buurt van een 1000-tal personen.

In het kader van het RUP Zonevreemde Recreatie werd eind 2019 in het advies van TEV[42] gesteld dat er aan de hand van de beschikbare gegevens geen aanzienlijke effecten op het vlak van externe veiligheid verwacht werden (en de opmaak van een RVR voor dit RUP niet vereist was). Op dat moment was ook het hoger beschreven OVR/17/23 van Procter & Gamble ter beschikking van TEV, en gaf TEV in haar advies aan over voldoende elementen te beschikken om de betrokken risico's in te schatten en te

[42] met kenmerk RVR-AV-1127 dd. 11/12/2019

besluiten dat de inplanting van dit aandachtsgebied te verzoenen is met de aanwezigheid van de bestaande Seveso-inrichting.

4.2.3.2.2. Zwemcomplex

Voor een zwemcomplex als locatie met veel publiek zijn er geen criteria inzake het plaatsgebonden risico zodat hieruit geen (veiligheids)afstand volgt. Hoger werd reeds vermeld dat uit OVR/17/23 volgt dat het plaatsgebonden risico ter hoogte van het recreatiegebied < 10^{-8}/jr en aldus zeer beperkt is.

Voor het zwemcomplex blijft voor de beoordeling van de voldoende veiligheidsafstand inzake externe risico's nog het groepsrisico.

Uit de ontvangen informatie komt naar voor dat in het geplande zwemcomplex maximaal 1300 bezoekers tegelijk worden toegelaten wat in combinatie met een 30-tal werknemers een totaal geeft van maximaal 1330 personen die hoofdzakelijk[43] binnen aanwezig zijn. De effectieve aanwezigheid zal mede afhankelijk zijn van het tijdstip. Algemeen stelt men vast dat de personenaantallen waarvan sprake hier van dezelfde grootteorde zijn als deze hoger aangegeven voor de huidige (bestemde) situatie. Met een zwemcomplex zal het merendeel van de personen hier weliswaar 'binnenshuis' aanwezig zijn in vergelijking met een bestemming voor openlucht sport- en recreatie waardoor deze personen een bijkomende bescherming kunnen ondervinden voor de effecten van een blootstelling aan toxische rookgassen bij brand.

4.2.3.2.3. Ontwikkeling bedrijf

Voor de vestiging van Procter & Gamble werd eveneens nagegaan in hoeverre er met een toekomstige ontwikkeling vanuit het bedrijf is rekening te houden.

In de eerste plaats dient vermeld dat in OVR/17/23 een (op dat moment) geplande situatie werd beschreven.[44] Bijkomend werd nagegaan of er toekomstige projecten zijn voorzien en dit aan de hand van het bij opmaak van voorliggend rapport meest recente verslag van de 'overleggroep buren'. Hieruit komt naar voor dat er geen projecten zijn die verband houden met gevaarlijke (Seveso-)producten. TEV heeft bij opmaak van voorliggend rapport voorts aangegeven geen weet te hebben van de start van de opmaak van een OVR voor een gepland project. Ten slotte volgt uit de hoger gemaakte evaluatie dat er voor deze situatie nog een ruime marge is ten aanzien van het groepsrisicocriterium.

---

[43] d.i. met uitzondering van het buitendeel van het zwembad dat globaal in oppervlakte echter beduidend kleiner is dan het zwembadcomplex zelf

[44] merk op dat de wijziging van de richtlijn voor magazijnbrand ter bepaling van de externe risico's m.n. voor wat de gewijzigde HCl-probit betreft, geen relevante invloed heeft op de beoordeling

4.3. BESLUIT

Van de vier locaties voor een zwemcomplex liggen de 'locatie Technopolis', de 'locatie Rageno' en 'locatie Geerdegemvaart' zonder meer buiten de consultatiezones van (bestaande) Seveso-inrichtingen zodat deze vanuit het oogpunt externe veiligheid geen beoordeling behoeven omdat zonder meer voldaan wordt aan de voldoende veiligheidsafstand.

De 'locatie Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg' situeert zich naast een hogedrempelinrichting en een beoordeling werd in voorliggend rapport gemaakt. Deze beoordeling ligt in lijn met de beoordeling die gemaakt werd voor het RUP Zonevreemde recreatie, ttz. dat er weliswaar een impact is doch dat de inplanting van dit aandachtsgebied te verzoenen is met de aanwezigheid van de betrokken bestaande Seveso-inrichting.

Ten slotte ligt het geplande bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelgebied 5) sowieso op een voldoende veiligheidsafstand (>> 2 km) ten opzichte van elke van de vier locaties.

III. MOEILIJKHEDEN EN LEEMTEN IN DE KENNIS

1. INFORMATIEVERZAMELING

Het uitgangspunt van dit RVR is Bijlage IIIa. Toelichtingsnota - tekst' (herneming) [Toelichtingsnota].

Bij de identificatie van de hoge- en lagedrempelinrichtingen werd de doorgevoerde aanpak reeds beschreven en wordt er rekening gehouden met de situatie dd. 15/06/2021 (incl. update 06/02/2022), zoals beschikbaar het Team Externe Veiligheid van de afdeling GOP.[45]

2. EXTERNE (MENS)RISICO'S & MILIEURISICO'S

2.1. ALGEMEEN

RISICOBEREKENING – In het kader van het RVR heeft het begrip risico zowel een schade- als een waarschijnlijkheidsdimensie en wordt teruggegrepen naar de definitie van risico in de Seveso III-richtlijn:

Het risico is de waarschijnlijkheid dat een bepaald effect zich binnen een bepaalde periode of onder bepaalde omstandigheden voordoet.

In de omgeving van een risicodragende activiteit kan men zeer uiteenlopende *omgevingsobjecten* terugvinden, zoals personen, gebouwen, fauna, flora, enz. In de definitie van risico zit de term "*effect*" (schade) vervat. De mogelijke effecten van een ongeval hangen niet alleen af van de aard en de omvang van het ongeval zelf, maar ook van de kwetsbaarheid van het omgevingsobject voor het ongeval.

Om een evaluatie te kunnen maken van het risico moet men beschikken over een schademodel, ttz. over een model dat een verband legt tussen de aard en omvang van het ongeval en het te verwachten effect.

Schademodellering is een zeer complexe aangelegenheid gekenmerkt door grote onzekerheden. Voor veel omgevingsobjecten zijn tot op heden nog geen (algemeen aanvaarde) schademodellen beschikbaar of zijn dermate veel (onbeschikbare) gegevens vereist, dat de modellen niet toepasbaar zijn in de praktijk. Volgens de aard van het omgevingsobject wordt bij de veiligheidsrapportage in het Vlaamse Gewest een onderscheid gemaakt tussen de externe mensrisico's en de milieurisico's. De externe mensrisico's worden ook kortweg 'externe risico's' genoemd.

[45] https://omgeving.vlaanderen.be/seveso-inrichtingen - bij de verwijzing naar de stand van 06/02/2022 (ook elders in voorliggend rapport) dient vermeld dat de recentere lijst van gekende Seveso-inrichtingen op deze webstek bij afwerking van voorliggend rapport dateert van 13/5/2022; deze recentere lijst bevat geen andere Seveso-inrichtingen die relevant zijn voor de beoordeling in het RVR

FEITELIJKE INVULLING GEPLAND BEDRIJVENTERREIN - De evaluatie in het voorliggende rapport situeert zich op planniveau. Welke de toekomstige invulling ook zou kunnen zijn, ten aanzien van een (Seveso-)inrichting zal de detaillering gebeuren in het kader van de beoordeling van de omgevingsvergunningsaanvraag van die (Seveso-)inrichting, welke ook het aspect '*externe risico's*' omvat.

2.2. EXTERNE (MENS)RISICO'S

Bij de externe (mens)risico's handelt het uitsluitend om de risico's voor personen in de omgeving van een inrichting. Hierbij wordt uitgegaan van de reeds jaren toegepaste praktijk in het kader van de veiligheidsrapportage waarbij rekening gehouden wordt met de acute, letale risico's voor de (gemiddelde) populatie in de omgeving. Vermeld wordt dat met de toegepaste methodiek met behulp van de subselectie het aspect van het groepsrisico niet gevat wordt[46]. Het extern risico van opslagmagazijnen (toxische rookgassen) wordt algemeen niet gevat door de methodiek met behulp van de subselectie zodat dit aspect voor de bestaande Seveso-inrichtingen apart werd onderzocht.

In het kader van de veiligheidsrapportage in het Vlaamse Gewest worden er aldus drie types van effecten beschouwd omdat ze een acute[47] dreiging voor de omwonenden inhouden. Het gaat om:

- Gevaren verbonden aan de incidentele vrijzetting van gassen of dampen die acuut toxisch zijn bij inhalatie.
- Gevaren verbonden aan de incidentele vrijzetting van ((zeer) licht) ontvlambare stoffen met risico's op brand en/of explosie.
- Gevaren verbonden aan explosieve stoffen.

2.3. MILIEURISICO'S

2.3.1. ALGEMEEN

Bij de milieurisico's handelt het om de risico's voor het milieu zowel binnen de betrokken inrichting als erbuiten. De belangrijkste verschillen tussen de mensrisico's en milieurisico's situeren zich op volgende vlakken:

- Voor de mensrisico's wordt slechts één (geïdealiseerde) schadereceptor beschouwd, nl. de mens. In het milieu kan men 5 soorten schadereceptoren in beschouwing nemen, nl. de landfauna en -flora, de waterfauna en -flora en de avifauna. Binnen elk van deze soorten vindt men bovendien zeer uiteenlopende populaties terug. Daar waar men in het kader van de risicoanalyse nog kan spreken over een "gemiddelde" mens (juister: een gemiddelde menselijke populatie), is het niet mogelijk te spreken over bv. een "gemiddeld zoogdier" of een "gemiddelde boom".

---

46 merk op dat voor toekomstige inrichtingen er sowieso aangaande de activiteiten geen detailinformatie is die toelaat het groepsrisico te bepalen zodat dit aspect niet als een tekortkoming van de methodiek zelf is te aanzien

47 vooraleer bijkomende veiligheidsmaatregelen (bv. rampenplan) in werking kunnen gesteld worden

- Er zijn aanzienlijke leemten in de kennis aangaande de kwetsbaarheid van de schadereceptoren in het milieu t.o.v. warmtestraling, overdrukken, toxische producten, etc.
- Tussen de schadereceptor "mens" en de risicobron bevindt zich een alzijdig, homogeen en steeds aanwezig natuurlijk verspreidingspad, nl. de atmosfeer. De afstand tussen de schadereceptor en de gevarenbron is daardoor een factor die in zeer grote mate de risico's beïnvloedt en er is, behoudens in enkele uitzonderlijke gevallen, steeds een afname van het risico met toenemende afstand.
- Voor een aantal belangrijke schadereceptoren, zoals de waterfauna en -flora, is de afstand vaak een parameter van ondergeschikt belang. Volgende voorbeelden kunnen dit duidelijk maken:
    - Een incidentele emissie van een milieugevaarlijke stof in een stromend oppervlaktewater houdt enkel risico's in stroomafwaarts van het emissiepunt en niet stroomopwaarts. Dit betekent dat op nagenoeg identieke afstand van de risicobron er zowel een belangrijk als een verwaarloosbaar risico kan bestaan.
    - Door het verspreidingspad, bv. riolering, kan het schadegebied van een ongeval over grote afstanden verlegd worden. Dit kan ertoe leiden dat de milieurisico's in de nabijheid van de gevarenbron beduidend kleiner kunnen zijn dan op grote(re) afstand.
    - Op het verspreidingspad (bv. waterloop) kan, ver buiten het studiegebied van het RVR, een bijzonder kwetsbare bestemming gelegen zijn.
    - Voor de evaluatie van de mensrisico's zijn bepaalde risicocriteria voorhanden die toelaten een ruimtelijke zonering door te voeren. Voor milieurisico's zijn nog geen criteria vastgesteld.

Bovenstaande elementen geven aan dat het doorvoeren van een ruimtelijke zonering m.b.t. milieurisico's op dit ogenblik niet mogelijk is wegens de vele leemten in de kennis, door de grote diversiteit aan schadereceptoren, door het ontbreken van risicocriteria, etc. T.o.v. bepaalde schadereceptoren is het zelfs de vraag of een ruimtelijke zonering zoals men deze momenteel kent (d.i. een zonering gebaseerd op afstand) wel wenselijk is.

Het enige wat bij de opmaak van voorliggend rapport kan worden gedaan, is de aandacht trekken op mogelijke bestaande of toekomstige knelpunten.

Verder wordt in meer detail ingegaan op vnl. de landhabitats en de waterhabitats.

2.3.2. LANDHABITATS

Voor de landhabitats (met landfauna en -flora en avifauna) worden de mensrisico's (voorlopig) als referentie gehanteerd. Volgende argumenten kunnen hiervoor aangehaald worden:

- De toxische risico's voor de mens worden in de QRA bepaald op basis van de toxiciteit van de stoffen voor (een weliswaar beperkte aantal) zoogdierspecies (veelal ratten en muizen, in mindere mate cavia's, konijnen, katten, honden en primaten). Bij de omzetting van de toxiciteit voor dieren naar deze voor mensen worden een aantal veiligheidsfactoren ingevoerd.

Aangaande de toxische risico's van stoffen voor de fauna zijn weinig bruikbare gegevens bekend. Uit de beschikbare veiligheidsrapporten komt evenwel tot uiting dat de stoffen met de belangrijkste toxische risico's voor de mens evenzeer het grootste risico voor de fauna inhouden. Het betreft in het bijzonder gassen met een corrosieve werking zoals chloor, ammoniak, waterstofchloride, e.d. Belangrijke schade aan fauna is voor deze gassen te verwachten bij concentraties die dodelijk zijn voor de mens.

- De explosierisico's voor mensen worden bepaald door de kwetsbaarheid van gebouwen waarin ze (kunnen) vertoeven. Directe doding van de mens door overdrukken is niet voorzienbaar, tenzij in de onmiddellijke omgeving van het explosiecentrum. Fauna en flora zijn m.a.w. veel minder kwetsbaar voor explosies dan de mens en in dit opzicht vormen de mensrisico's dan ook een bovengrens voor de milieurisico's.
- De mens is ook veel kwetsbaarder[48] voor warmtestraling dan de fauna en flora. Dieren worden door hun pels, veren of uitwendig skelet beschermd; schroeischade aan de flora treedt slechts op bij warmtestralingsniveaus die beduidend hoger zijn dan deze waarbij ernstige verbranding van de menselijke huid optreedt. Praktisch kan men stellen dat de fauna en de flora slechts risico lopen binnen en in de onmiddellijke nabijheid van de vuurhaard, mensen daarentegen ook op grotere afstand.
  In dit opzicht dient wel bemerkt te worden dat verspreiding van vuur via de flora in bepaalde gevallen een specifiek risico kan vormen voor een habitat (bv. heide). Men kan zich evenwel de vraag stellen of het natuurlijke risico op brand, het brandrisico verbonden aan de menselijke activiteiten binnen deze gebieden (bv. toerisme) en brandstichting niet een veel groter risico voor deze habitats vormen dan eventuele omliggende bedrijven.

Op basis van voorgaande argumenten kan men er van uitgaan dat met de kennis van de mensrisico's (bv. via de selectiegetallen) ook de belangrijkste aandachtspunten voor de risico's t.o.v. de landhabitats aangegeven worden. Er kan echter geen ruimtelijke zonering gebeuren. Er kan m.a.w. nog niet aangeven worden of er al dan niet voldoende afstand bestaat tussen de (geplande) inrichtingen met risico's voor zware ongevallen en de betrokken (geplande) habitats.

2.3.3. WATERHABITATS

Zoals aangeven in de inleiding wordt een ruimtelijke zonering m.b.t. de risico's voor de waterhabitats (waterfauna en -flora) quasi onmogelijk gemaakt door het feit dat het risico niet (of slechts ten dele) bepaald wordt door de afstand tussen de gevarenbron en de schadereceptoren. Er bestaan evenmin risicocriteria voor deze receptoren.

De mensrisico's bieden in dit kader ook weinig aanknopingspunten. Voorlopig kunnen enkel aandachtspunten aangegeven worden op basis van het al dan niet aanwezig zijn

[48] in het kader van de kwantitatieve risicoanalyse in een omgevingsveiligheidsrapport wordt bij de beoordeling van de kwetsbaarheid van de mens inzake blootstelling aan warmtestraling aangenomen dat hij onbeschermd is (naakt)

van aquatoxische stoffen in *voldoende* grote hoeveelheden. Deze voldoende grote hoeveelheden kunnen aangegeven worden gebruik makend van de drempelwaarden zoals in deel II bij de beschrijving van de methodiek reeds werd toegelicht. Aan de hand van de drempelwaarden werden eco-selectiegetallen bepaald voor de bestaande Seveso-inrichtingen doch beoordelingscriteria voor de toetsing ervan ontbraken bij opmaak van voorliggend RVR. Algemeen is in het kader van het opmaken van een OVR een eco-selectiegetal van tenminste 1 het criterium om een meer gedetailleerde beschrijving in dit verband te vragen van de exploitant.

2.3.4. BESLUIT

Uit het voorgaande volgt dat er inzake kwantificering van de mogelijke impact van accidentele vrijzettingen van gevaarlijke stoffen op de fauna en flora een (bekende) leemte in de kennis is. Dit betekent dat deze evaluatie in voorliggend rapport ook kwalitatief blijft.

IV. ALGEMEEN BESLUIT

ALGEMEEN – Voorliggend RVR, opgemaakt in opdracht van de Vlaamse Overheid, Departement Omgeving, kadert binnen het proces om te komen tot het Gewestelijk Ruimtelijk Uitvoeringsplan (GRUP) voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen (herneming). Het uitgangspunt van dit RVR is het ruimtelijke programma voor de deelgebieden zoals beschreven in de 'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota – tekst ' bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, [Toelichtingsnota].

De geplande ontwikkelingen nabij de bestaande Seveso-inrichtingen zijn weergegeven in tabel II.1. Bij deze ontwikkelingen wordt er een onderscheid gemaakt tussen enerzijds het geplande bedrijventerrein binnen deelgebied 5 en anderzijds de overige geplande ontwikkelingen.

GEPLAND BEDRIJVENTERREIN - Op basis van de toelichtingsnota [Toelichtingsnota] is gebleken dat enkel het geplande bedrijventerrein binnen het deelgebied 5 ttz. de zone 'bedrijventerrein voor agro-industrie' en de 'agrarische bedrijvenzone', het voorwerp moet uitmaken van een evaluatie in voorliggend RVR. Uit de risico- en veiligheidszonering voor dit gepland bedrijventerrein (zie kaarten 3b en 3c) volgt dat Seveso-inrichtingen in het licht van de externe (mens)risico's niet moeten worden uitgesloten. Seveso-inrichtingen kunnen op het betrokken bedrijventerrein worden toegelaten voor zover de externe risico's verbonden aan de gevaarlijke (Seveso-)stoffen in de inrichting voldoen aan de in het Vlaamse Gewest geldende risicocriteria.

Het verordenend stedenbouwkundig voorschrift met betrekking tot het toestaan van Seveso-inrichtingen in de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie', en de toelichting erbij, kan gehandhaafd worden [Toelichtingsnota].

Indien Seveso-inrichtingen in de zone 'agrarische bedrijvenzone' worden toegestaan, kan hetzelfde verordenend voorschrift (en toelichting erbij) gebruikt worden als voor de zone 'bedrijvenzone voor agro-industrie'. Indien Seveso-inrichtingen niet worden toegestaan in de zone 'agrarische bedrijvenzone' kan hetzelfde verordenend voorschrift, en de toelichting erbij, gebruikt worden als voor het Deelgebied 6 – Kleinhandelszone 'Brusselsesteenweg' [Toelichtingsnota].

Voor zover stedenbouwkundige voorschriften de inplanting van een kwetsbare locatie toelaten, wordt erop gewezen dat de inplanting ervan binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties van het geplande bedrijventerrein, de draagkracht van het geplande bedrijventerrein kunnen aantasten m.n. in zoverre die kwetsbare locatie dan dichterbij gelegen is dan reeds aanwezige kwetsbare locaties. Binnen dit kader impliceert het GRUP dat de invulling van het bedrijventerrein ten aanzien van Seveso-inrichtingen enerzijds en het woongebied met kwetsbare locaties binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties anderzijds, bepaald wordt door het eerst ontwikkelde.

Het RVR situeert zich op planniveau en vormt een richtinggevend instrument dat kandidaat bedrijven informeert aangaande mogelijkheden en beperkingen van het geplande bedrijventerrein ten aanzien van gevaarlijke producten. De evaluatie en beoordeling van

een vergunningsaanvraag zal rekening houden met de effectieve activiteiten van het bedrijf dat een aanvraag doet, met de geldende milieuvoorwaarden die de Vlaamse regelgeving oplegt, met de genomen maatregelen, en met de situatie in de omgeving van het bedrijventerrein op dat moment. De gedetailleerde informatie in het kader van een effectieve vergunningsvraag van een bedrijf laat toe om o.m. aan de hand van het groepsrisico specifiek rekening te houden met de aanwezige personen in de omgeving.

In geval er windturbines worden gevestigd op het geplande bedrijventerrein zelf (cfr. de stedenbouwkundige voorschriften) zal rekening gehouden worden met de risico's hieraan verbonden ten gevolge van mogelijke impact op vaste installaties met gevaarlijke stoffen waardoor het extern risico aan deze installaties verbonden, kan toenemen. In het geval van mogelijke impact van deze windturbines op installaties van Seveso-inrichtingen moet er nog steeds voldaan worden aan de risicocriteria die gelden voor deze inrichtingen.

Het geplande bedrijventerrein wordt in het uiterste zuidwestelijke deel waar een buffer is voorzien, gekruist door een bovengrondse hoogspanningslijn. Met deze hoogspanningslijn zal rekening gehouden worden als mogelijke externe gevarenbron voor Seveso-inrichtingen. Bemerk wel dat, gezien het stedenbouwkundig voorschrift, deze buffer niet kan aangewend worden in het kader van een industriële activiteit.

OVERIGE GEPLANDE ONTWIKKELINGEN NABIJ BESTAANDE SEVESO-INRICHTINGEN - De geplande gebieden met woonfunctie en terreinen met kwetsbare locaties in de nabijheid van de Seveso-inrichtingen 'De Ceuster' en 'Stera-gas' zijn op een voldoende (veiligheids)afstand gelegen. Ook voor de overige ontwikkelingen die als aandachtsgebied [RVR-besluit] te aanzien zijn, komt naar voor dat de relatief ruime afstand tot de bestaande Seveso-inrichtingen betekent dat deze ontwikkelingen geen invloed hebben op deze bestaande Seveso-inrichtingen. Een uitzondering vormt het aspect van mogelijke externe gevarenbronnen (domino-effecten) vanuit bedrijven op het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 ten aanzien van de Seveso-inrichting van De Ceuster wat gevat wordt door de toelichting inzake de domino-effecten hierna

DOMINO-EFFECTEN – Voor wat het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5 betreft zal het aspect van domino-effecten naar Seveso-inrichtingen toe pas onderzocht kunnen worden wanneer er gedetailleerde informatie beschikbaar is aangaande installaties met gevaarlijke producten op het betrokken terrein. Meer algemeen zal op dat moment rekening gehouden dienen te worden met factoren in de nabije omgeving die een zwaar ongeval kunnen veroorzaken of de gevolgen ervan ernstiger kunnen maken waarbij eveneens bedrijven die buiten het toepassingsgebied van de Seveso-richtlijn vallen, in beschouwing moeten genomen worden.

V. NIET-TECHNISCHE SAMENVATTING

De niet technische samenvatting van voorliggend ruimtelijk veiligheidsrapport is als een apart document bij dit rapport opgenomen.

BIJLAGEN

1. Data inzake bestemmingsgegevens
2. Leidraad alternatieven
3. Beschrijving subselectiesysteem

1. BIJLAGE 1: DATA INZAKE BESTEMMINGSGEGEVENS

Omdat de ruimtelijke veiligheidsrapportering mede steunt op de risicocriteria voor Seveso-inrichtingen in het Vlaamse Gewest o.m. voor gebieden met woonfunctie, is het vereist om inzicht te hebben in deze gebieden. Gebieden met woonfunctie worden in het kader van voorliggend rapport omschreven als [BVR RVR, 2007]:

1. woongebied, bepaald volgens artikel 5 en 6 van het koninklijk besluit van 28 december 1972 betreffende de inrichting en de toepassing van de ontwerp-gewestplannen en de gewestplannen, en de ermee vergelijkbare gebieden vastgesteld in de ruimtelijke uitvoeringsplannen met toepassing van het decreet van 18 mei 1999 houdende organisatie van de ruimtelijke ordening, thans de Vlaamse Codex Ruimtelijke Ordening (VCRO)
2. groepen van minstens 5 bestaande, niet onteigende of in onteigeningsplannen opgenomen wooneenheden, die een ruimtelijk aaneengesloten geheel vormen, in andere gebieden dan vermeld in 1)

De aanpak voor deze gebieden in het Vlaamse Gewest is als volgt:

- Bestemmingsplannen
  De hiervoor gegeven omschrijving van de woongebieden werd bepaald uitgaande van het gewestplan, APA's, BPA's en RUP's.
- Groepen van wooneenheden
  Het criterium van groepen van tenminste 5 wooneenheden impliceert in de eerste plaats dat er rekening gehouden moet worden met de actuele toestand van aanwezige wooneenheden. Meer bepaald zijn dergelijke groepen van belang waar deze groepen gelegen zijn buiten woongebied zoals hierboven bedoeld.

2. BIJLAGE 2: LEIDRAAD ALTERNATIEVEN

2.1. ALGEMEEN

RISICOZONERING – In het kader van voorliggend RVR bestond de opdracht er tevens in om voor het plangebied na te gaan in hoeverre installaties met gevaarlijke stoffen uit het oogpunt van de externe veiligheid aanvaardbaar zijn en dit rekening houdend met de betrokken omgeving. Hierna wordt toelichting gegeven voor het gebruik van de hoger in § 2.3 van deel II reeds beschreven methodiek.

Belangrijk is te weten dat een bedrijf een Seveso-inrichting is vanwege de aanwezigheid van bepaalde gevaarlijke stoffen in voldoende grote hoeveelheden. Bedrijven die dezelfde aard van gevaarlijke stoffen in huis hebben als een Seveso-inrichting doch de drempelhoeveelheid voor Seveso-plicht niet overschrijden, vallen niet onder de Seveso III-richtlijn. Het is evident dat ook aan die bedrijven externe risico's voor de mens kunnen verbonden zijn. De risicozonering uitgewerkt voor de Seveso-inrichtingen is gebaseerd op de aard en hoeveelheden gevaarlijke stoffen en laat derhalve toe om de externe risico's van eender welk bedrijf met gevaarlijke stoffen te evalueren.

Een mogelijke verstrenging van de Seveso III-richtlijn zou in een verlaging van drempelwaarden kunnen bestaan waardoor bedrijven in feite buiten hun wil om een Seveso-inrichting worden. Dergelijke wijziging heeft evenwel geen impact op de externe risico's van het betrokken bedrijf. Wel zal hierdoor het bedrijf aan een specifiek regime van inspectie en toezicht worden onderworpen. De Seveso III-richtlijn eist met name van bedrijven die onder het toepassingsgebied ervan vallen, een preventiebeleid dat een hoog beschermingsniveau voor mens en milieu garandeert. De Seveso-inspecties zijn meer bepaald gericht op het naleven van deze eis door de exploitant.

Verder zijn er gevaarlijke stoffen die bij vrijzetting naar de mens in de omgeving toe geen relevante impact hebben zoals bv. vaste milieugevaarlijke stoffen. Ook gangbare producten zoals stookolie en diesel (vloeistoffen) vallen omwille van hun milieugevaarlijk karakter onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn maar stellen omwille van dit milieugevaarlijk karakter geen afstandseis voor de (mens)risico's. Dit betekent dan ook dat bedrijven met opslag van stookolie en diesel vanuit het oogpunt van de externe risico's voor de mens geen belangrijke scheidingsafstand vragen. Op dat punt zijn dergelijke bedrijven dan ook niet verschillend van niet-Seveso-inrichtingen.

Specifieke aandacht gaat uit naar de gevallen waar gevaarlijke producten naar externe risico's verbonden zijn, m.n. toxische en zeer licht ontvlambare stoffen die in bulk in eerder beperkte hoeveelheden aanwezig zijn en waar de belevering in (veel) grotere hoeveelheden (tankwagens) gebeurt. Het meest typische is LPG. Omdat dit een relatief courant product is, zal een tankwagen op meerdere plaatsen gaan lossen wat impliceert dat de inhoud ervan beduidend groter kan zijn dan de inhoud van de betrokken opslag. Dit aspect verbonden aan de overslag wordt evenwel ondervangen door het feit dat de Seveso III-richtlijn vermeldt dat er rekening moet gehouden worden met de hoeveelheid aanwezig in het bedrijf op eender welk moment. Dit betekent dat voor de toepassing van het subselectiesysteem in die gevallen als maximale inhoud, deze van de tankwagen

weerhouden wordt. Om coherent te zijn met de recente Vlarem-voorschriften voor LPG-stations wordt als maximale hoeveelheid steeds 25 ton LPG genomen.

VEILIGHEIDSZONERING - Ten aanzien van mogelijke ontwikkelingen rond het bedrijventerrein (dus nadat de bestemmingen van het RUP definitief zijn vastgesteld) is de veiligheidszonering van een bedrijventerrein bruikbaar in volgende situaties:

- Bij een gepland gebied met woonfunctie binnen de veiligheidszone voor gebieden met woonfunctie, zal hierdoor de draagkracht van het bedrijventerrein vanuit het oogpunt van het extern risico verlaagd worden. Een gepland gebied met woonfunctie buiten de veiligheidszone voor gebieden met woonfunctie, zal hierdoor de draagkracht van het bedrijventerrein vanuit het oogpunt van het extern risico niet beïnvloeden. Deze informatie is dan bruikbaar in een zeer vroeg stadium van het betrokken gepland RUP.
- Voor een kwetsbare locatie kan een analoge toetsing gemaakt worden waarbij dit evenwel niet noodzakelijk binnen een RUP moet zijn. Een geplande inplanting van bv. een nieuwe school binnen de veiligheidszonering voor kwetsbare locaties, zal duiden op de invloed ervan op de draagkracht vanuit het oogpunt van de externe risico's van het betrokken bedrijventerrein. Op dat moment zal de betrokken situatie beoordeeld worden mede rekening houdend met mogelijk intussen reeds aanwezige Seveso-inrichtingen.
  Een nieuwe kwetsbare locatie buiten de betrokken veiligheidszonering zal betekenen dat dit geen invloed heeft op de draagkracht van het bedrijventerrein zodat enkel het groepsrisico nog een aandachtspunt zal zijn.

2.2. LEIDRAAD

De verder beschreven leidraad geeft toelichting bij het praktisch gebruik van de contouren van gelijke aanwijzingsgetallen voor een bedrijventerrein. Voor de evaluatie van alternatieven uit het oogpunt van de externe veiligheid voor de mens laten kaarten met deze contouren het volgende toe:

- Op een gepland, voldoende groot bedrijventerrein kan nagegaan worden welke de geschikte (alternatieve) locaties kunnen zijn voor een bedrijf met gevaarlijke stoffen;
- In voorkomend geval kunnen op een ruimere schaal, meer bepaald voor alle geplande bedrijventerreinen, geschikte (alternatieve) locaties voor bedrijven met gevaarlijke stoffen geïdentificeerd worden.

De leidraad wordt verder toegelicht aan de hand van een fictief voorbeeld. Meer bepaald wordt het antwoord gezocht op de volgende vraag: Welke locaties kunnen geschikt zijn voor inplanting van een gepland bedrijf met de volgende maximale hoeveelheden gevaarlijke stoffen: 80 ton LPG, 200 ton gasolie en 5 ton chloor.

Stap A: *identificatie van de gevaarlijke stoffen*

In de eerste plaats moet er een onderscheid gemaakt worden tussen de gevaarlijke stoffen met een risico voor brand en de gevaarlijke stoffen waaraan een toxisch risico verbonden is. De brandbare stoffen omvatten voor het voorbeeldgeval het LPG en de

gasolie terwijl chloor de toxische stof is. Voor elk van deze stoffen dient de maximale hoeveelheid geschat te worden. De maximale hoeveelheden werden in dit geval reeds hoger vermeld.

Stap B: *bepaling aanwijzingsgetallen*

Voor elk van de geïdentificeerde gevaarlijke stoffen dient het aanwijzingsgetal bepaald te worden. Het aanwijzingsgetal volgt uit de volgende formule:

$$A = Q/G^*$$

met 'A' het aanwijzingsgetal, 'Q' de hoeveelheid gevaarlijke stof in kg en 'G*' de gecorrigeerde grenswaarde van de betrokken gevaarlijke stof (in kg). In het kader van voorliggend rapport werd ter vereenvoudiging een gecorrigeerde grenswaarde 'G*' bepaald. De gecorrigeerde grenswaarde G* = G/O waarbij 'G' de grenswaarde is (in kg), en de omstandigheidsfactor 'O' geldig is voor de gevaarlijke stof onder de typische opslagvoorwaarden. Vermeld wordt dat voor toxische en brandbare/ontvlambare vloeistoffen de typische opslagvoorwaarden impliceren dat er een inkuiping is. Indien dit niet het geval zou zijn[49], dienen de aanwijzingsgetallen met 10 vermenigvuldigd te worden[50].

Een overzicht van gevaarlijke stoffen en dit zowel naar het risico voor brand als naar het toxisch risico toe wordt in de hierna volgende tabellen B2.1 en B2.2. gegeven. Wanneer er geen grenswaarde bestaat, is deze in feite oneindig groot zodat het aanwijzingsgetal gelijk wordt aan 0 en dit onafhankelijk van de betrokken hoeveelheid Q.

Specifiek voor explosieve stoffen moet rekening gehouden worden met het feit dat de hoeveelheid vermenigvuldigd moet worden met het TNT-equivalent (bv. ammoniumnitraat: factor 0,3). Voorts is de omstandigheidsfactor voor explosieve stoffen steeds gelijk aan 1.

[49] opslag van de betrokken gevaarlijke vloeistoffen dient overeenkomstig de Vlarem II-voorwaarden binnen een inkuiping plaats te vinden

[50] Dit geldt niet voor ontplofbare stoffen.

Tabel B2.1.: Gecorrigeerde grenswaarden brandbaarheid

Stofnaam	CAS Nr	Atmosferisch Kookpunt [°C]	Vlampunt [°C]	gecorrigeerde Grenswaarde G*
Aceton	67-64-1	56	-9	$3,3.10^6$
Acrylonitril	107-13-1	77	-5	$6,6.10^6$
Ammoniak	7664-41-7	-33	-	∞ (A = 0)
Benzeen	71-43-2	80	-11	$6,6.10^6$
Blauwzuur	74-90-8	26	-18	10^6
Broom	7726-95-6	58	nb	∞ (A = 0)
Broomwaterstof	10035-10-6	-67	nb	∞ (A = 0)
Chloor	7782-50-5	-34	nb	∞ (A = 0)
Chloorwaterstof	7647-01-0	-85	nb	∞ (A = 0)
Ethyleenoxide	75-21-8	11	-57	$2,3.10^4$
Fluorwaterstof	7664-39-3	20	nb	∞ (A = 0)
Formaldehyde	50-00-0	-21	> 55	∞ (A = 0)*
Fosgeen	75-44-5	8	nb	∞ (A = 0)
Furaan	110-00-9	31	-36	10^7
Gasolie	68334-30-5	> 160	>55	∞ (A = 0)
Isobutanol	78-83-1	108	28	∞ (A = 0)
Isopropylalcohol	67-63-0	82	12	10^7
Koolstoftetrachloride	56-23-5	77	nb	∞ (A = 0)
LPG (propaan)	/	-42	< 0	10000
Methanol	67-56-1	65	11	5.10^6
Methylbromide	74-83-9	4	nb	∞ (A = 0)
Styreen	100-42-5	146	31	∞ (A = 0)
Tolueen	108-88-3	111	6	10^7
Tolueendiisocyanaat	584-84-9	>100	> 110	∞ (A = 0)
Waterstofcyanide (blauwzuur)	74-90-8	26	-18	10^6
Waterstoffluoride	7664-39-3	20	nb	∞ (A = 0)
Waterstofperoxide	7722-84-1	>100	nb	∞ (A = 0)
o-Xyleen	95-47-6	138	17	10^7
Zwaveldioxide	7446-09-5	-10	nb	∞ (A = 0)
Zwavelzuur	7664-93-9	280	nb	∞ (A = 0)

∞: grenswaarde is oneindig groot
nb: niet brandbaar
* opslag bij temperatuur < vlampunt verondersteld

Tabel B2.2.: Gecorrigeerde grenswaarden toxiciteit

Stofnaam	CAS Nr	Atmosferisch Kookpunt [°C]	Toxiciteit	Waarde	gecorrigeerde Grenswaarde G*
Aceton	67-64-1	56	LC_{LO} ihl-rat 4u	64.000ppm	∞ (A = 0)
Acrylonitril	107-13-1	77	LC_{50} ihl-rat 1u	3000 mg/m^3 < C < 5000 mg/m^3	∞ (A = 0)
Ammoniak	7664-41-7	-33	LC_{50} ihl-rat 1u	11590 mg/m^3	3.000
Benzeen	71-43-2	80	LC_{50} ihl-rat 7u	10000 ppm	∞ (A = 0)
Blauwzuur	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat 1u	163 mg/m^3	10^4
Broom	7726-95-6	58	LC_{50} ihl-rat 1u	C = 9100 mg/m^3	∞ (A = 0)
Broomwaterstof	10035-10-6	-67	LC_{50} ihl-rat 1u	2858 ppm	3.000
Chloor	7782-50-5	-34	LC_{50} ihl-rat 1u	293 ppm	300
Chloorwaterstof	7647-01-0	-85	LC_{50} ihl-rat 1u	3124 ppm	3.000
Ethyleenoxide	75-21-8	11	LC_{50} ihl-rat 1u	10950 mg/m^3	7.000
Fluorwaterstof	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	1.600
Formaldehyde	50-00-0	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	600 < C < 1000	$1{,}5.10^6$
Fosgeen	75-44-5	8	LC_{50} ihl-rat 1u	38 mg/m^3	6
Isobutanol	78-83-1	108	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞ (A = 0)
Isopropylalcohol	67-63-0	82	LC_{50} ihl-rat 4u	16000 ppm	∞ (A = 0)
Koolstoftetrachloride	56-23-5	77	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞ (A = 0)
Methanol	67-56-1	65	LC_{50} ihl-rat 4u	64000 ppm	∞ (A = 0)
Methylbromide	74-83-9	4	LC_{50} ihl-rat 1u	7300 mg/m^3	4.700
Styreen	100-42-5	146	LC_{LO} ihl-rat 8u	5000 ppm	∞ (A = 0)
Tolueen	108-88-3	111	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞ (A = 0)
Tolueendiisocyanaat	584-84-9	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	480 mg/m^3	∞ (A = 0)
Waterstofcyanide (blauwzuur)	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat	163 mg/m^3	10^4
Waterstoffluoride	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	1.600
Waterstofperoxide	7722-84-1	>100	LC_{50} ihl-rat 4u	2000 mg/m^3	∞ (A = 0)
o-Xyleen	95-47-6	138	LC_{50} ihl-rat 6u	5000 ppm	∞ (A = 0)
Zwaveldioxide	7446-09-5	-10	LC_{50} ihl-rat 1u	5140 mg/m^3	3.000
Zwavelzuur	7664-93-9	280	LC_{50} ihl-rat 1u	3600 mg/m^3	∞ (A = 0)

∞: grenswaarde is oneindig groot

Voor stoffen die niet in de bovenstaande tabellen zijn opgenomen, wordt ook nog verwezen naar de hierna volgende tabel B2.3. met een meer algemeen overzicht van typische aanwijzingsgetallen uitgaande van de in te vullen hoeveelheid Q en de gecorrigeerde grenswaarde.

Tabel B2.3.: Typische aanwijzingsgetallen voor hoeveelheden Q [in kg]		
Stoftype	Aanwijzingsgetallen	Voorbeelden van stoffen
Brandbare en ontvlambare stoffen		
Brandbare vloeistoffen	0	Diesel, gasolie, stookolie
Ontvlambare vloeistoffen (cat. 3)	0	Styreen, xyleen
Licht ontvlambare vloeistoffen (cat. 2)	$\frac{Q}{10.000.000}$ à $\frac{Q}{4.000.000}$	Benzine, benzeen, hexaan
Zeer licht ontvlambare vloeistoffen (cat. 1)	$\frac{Q}{4.000.000}$ à $\frac{Q}{1.000.000}$	Pentaan
Brandbaar gas	$\frac{Q}{100.000}$ à $\frac{Q}{10.000}$	Waterstof, LPG
Giftige gassen		
Giftig gas (cat. 1)	$\frac{Q}{3.000}$ à $\frac{Q}{3}$	Fosgeen, waterstofsulfide, arsine, stikstofdioxide, fluor, waterstoffluoride
Giftig gas (cat. 2 of 3)	$\frac{Q}{30.000}$ à $\frac{Q}{300}$	Chloor, ammoniak, koolmonoxide, waterstof-chloride, zwaveldioxide
Giftige, vluchtige vloeistoffen (kookpunt < 50°C)		
Giftige vloeistof (cat. 1)	$\frac{Q}{400.000}$ à $\frac{Q}{1.000}$	Waterstofcyanide (blauwzuur), furaan
Giftige vloeistof (cat. 2 of 3)	$\frac{Q}{4.000.000}$ à $\frac{Q}{100.000}$	
Giftige vloeistoffen (kookpunt > 50°C)		
Giftige vloeistof (cat. 1)	$\frac{Q}{10.000.000}$ à $\frac{Q}{12.000}$	Dichloorvos, TEPP, pentaboraan Acroleïne, siliciumtetrachloride
Giftige vloeistof (cat. 2 of 3)	0 à $\frac{Q}{400.000}$	Acrylonitril
Giftige vaste stoffen (respirabel poeder)		
Giftige vaste stof (cat. 1)	$\frac{Q}{3.000.000}$ à $\frac{Q}{300.000}$	Dieldrin Azinfos-methyl
Ontplofbare stoffen		
TNT	$\frac{Q}{1.000}$	Ammoniumnitraat(-meststoffen), peroxiden, springstoffen

Voor het voorbeeld van gasolie is de grenswaarde voor brandbaarheid aldus oneindig groot en het aanwijzingsgetal gelijk aan 0. Voor LPG (propaan) bedraagt de gecorrigeerde grenswaarde voor brandbaarheid 10.000 kg waardoor voor een hoeveelheid van 80 ton (80.000 kg) het aanwijzingsgetal gelijk is aan 8. Voor chloor bedraagt de gecorrigeerde grenswaarde 300 kg zodat het aanwijzingsgetal voor toxiciteit gelijk is aan 5.000/300 = 16,7.

Tenslotte worden in deze stap binnen de brandbare stoffen enerzijds en binnen de toxische stoffen anderzijds alle aanwijzingsgetallen opgeteld. In dit geval wordt voor de brandbaarheid een waarde van 8 en voor de toxiciteit een waarde van 16,7 verkregen.

Stap C: *Bepaling inplantingslocaties*

Voor het geplande bedrijventerrein is het resultaat van de analyse in het kader van het RVR beschikbaar onder de vorm van een kaart met contouren van gelijke (maximale) aanwijzingsgetallen. Aan de hand hiervan worden binnen het geplande bedrijventerrein de gebieden opgezocht waar het aanwijzingsgetal van de inrichting ter evaluatie kleiner is dan aangeduid door de contouren. Deze analyse wordt gemaakt zowel voor de brandbare en explosieve stoffen als voor de toxische stoffen waarbij het strengste van beide criteria weerhouden wordt als resultaat.

In geval van het voorbeeld kan voor de brandbare stoffen en explosieven met een aanwijzingsgetal van 8 ter illustratie verwezen worden naar de figuur in bijlage voor het geplande bedrijventerrein en geldig voor brandbare stoffen en explosieven, waar een dergelijk aanwijzingsgetal wordt gegeven. Hierop is o.m. de contour van A = 8 aangeduid en deze vormt aldus de grens vormen tussen het volgens de methodiek aanvaardbare en niet aanvaardbare gebied. Het aanvaardbare gebied strekt zich uiteraard uit aan de zijde van de contour in de richting van contouren met hogere aanwijzingsgetallen. Op analoge wijze gaat men tewerk voor de toxische stoffen. In dit voorbeeldgeval kan vastgesteld worden dat de aanwezigheid van chloor het strengst is inzake de keuze van een inplantingslocatie. In de gebieden waar het aanwijzingsgetal volgens de contouren hoger ligt dan het aanwijzingsgetal van de inrichting ter evaluatie mag aangenomen worden dat de inrichting geen relevante risico's voor de personen in de betrokken woongebieden en kwetsbare locaties inhoudt. Wanneer dit niet het geval is, kan een gedetailleerd onderzoek overwogen worden.

SAMENVATTEND – De hoger gegeven leidraad kan kort samengevat worden aan de hand van het overzicht zoals opgenomen in onderstaande tabel B2.4.

Tabel B2.4.: Samenvattend overzicht stappen leidraad

Stap	Analyse	Resultaat	
A	inventaris brandbare stoffen in bedrijf	gasolie	: max. 200.000 kg
		LPG	: max. 80.000 kg
	inventaris toxische stoffen in bedrijf	chloor	: max. 5.000 kg
B	1. bepaling gecorrigeerde grenswaarden	gasolie	: G* = ∞
		LPG	: G* = 10.000 kg
		chloor	: G* = 300 kg
	2. bepaling aanwijzingsgetallen	gasolie	: A = 200.000/∞ = 0
		LPG	: A = 80.000/10.000 = 8
		chloor	: A = 5.000/300 = 16,7
	3. totale aanwijzingsgetallen	brand	: A = 8
		toxiciteit	: A = 16,7
C	identificeer alternatieven	inplantingslocaties op kaart aanduiden	

Aan de hand van een lange termijnplanning kan een schatting gemaakt worden van de invloed ervan op de aard en hoeveelheden gevaarlijke stoffen zodat hiermee rekening gehouden kan worden bij de bepaling van het (de) aanwijzingsgetal(len).

2.3. BESLUIT

Belangrijk is om tot besluit van de leidraad de randvoorwaarden te vermelden waarmee steeds is rekening te houden bij de toepassing m.n.:

- Indien een inrichting een aanwijzingsgetal heeft lager dan hetgeen overeenkomt met de aangeduide contouren, betreft het een geschikte locatie binnen het plangebied. Steeds is na te gaan in hoeverre er plaatsen met veel publiek incl. recreatiegebieden aanwezig zijn in de omgeving. Een schatting/bepaling van het groepsrisico kan vereist zijn om uitsluitsel te verkrijgen of de locatie geschikt is.
- Indien een inrichting een aanwijzingsgetal heeft dat niet lager ligt dan hetgeen overeenkomt met de aangeduide contouren, dient een meer gedetailleerde analyse uitgevoerd om na te gaan of het toch een geschikte locatie binnen het plangebied betreft. Deze aanpak volgt uit het feit dat de vereenvoudigde methodiek een typisch conservatieve aanpak impliceert en in een overschatting van de minimaal vereiste afstand kan resulteren. De meer gedetailleerde analyse impliceert dat in het uiterste geval overgegaan wordt tot een volledige kwantitatieve risicoanalyse. In dergelijk geval zal ook het groepsrisico bepaald worden en worden evt. locaties met veel publiek incl. recreatiegebieden aldus mee in beschouwing genomen.

Omdat de risicozonering enkel rekening houdt met de gebieden met woonfunctie en met de kwetsbare locaties, dient algemeen nog de toetsing van de overige aandachtsgebieden doorgevoerd te worden.

3. BIJLAGE 3: BESCHRIJVING SUBSELECTIESYSTEEM

De methodiek voor de analyse in voorliggend RVR is mede gesteund op het subselectiesysteem. In deze bijlage is een algemene beschrijving van het subselectiesysteem opgenomen.

Het Subselectiesysteem

Ref.: BVR 004
Uitgave: december 2008

Inhoudstafel

1. Inleiding....3
2. Overzicht van de methode....5
3. Opsplitsing in onderdelen....6
4. Berekening van de aanwijzingsgetallen “A”....7
   4.1. De omstandigheidsfactor “O”....7
   4.2. De grenswaarde “G”....9
   4.3. Bijzondere situaties....10
5. Berekening van de selectiegetallen ‘A_{corr}’....12
6. De selectie van onderdelen....13
7. Bijzondere situaties....14
8. Beperkingen van de methode....16
9. Uitbreiding voor milieurisico’s....17
   9.1. Grenswaarden....17
   9.2. Correctie voor schadedrager....18
10. Referenties....21
11. Bijlage – Grenswaarden toxische stoffen....22
12. Bijlage – Explosieve stoffen....26

1. Inleiding

Het uitvoeren van een kwantitatieve risicoanalyse (QRA) vergt heel wat berekeningen waarvan het aantal zeer sterk toeneemt met het aantal bestudeerde onderdelen. Immers, voor elk onderdeel zullen normaliter meerdere ongevallenscenario's bestudeerd dienen te worden en de mogelijke uitkomst van elk ongevallenscenario zal meestal vastgesteld dienen te worden voor verschillende omgevingsparameters.

> Veronderstel dat een opslagvat van een toxisch gas als te bestuderen onderdeel weerhouden wordt. Typisch worden voor dergelijk vat 5 lekscenario's beschouwd.
>
> De mogelijke effecten van de toxische vrijzettingen hangen af van de weersomstandigheden. Aangezien 6 referentieweertypes in de praktijk gebruikt worden, dienen bijgevolg 5×6=30 dispersieberekeningen uitgevoerd te worden.
>
> De effecten hangen niet alleen af van het heersende weertype, maar ook van de windrichting. Gewoonlijk worden minstens 12 windrichtingen beschouwd voor de bepaling van het groepsrisico en het plaatsgebonden risico, resulterend in minstens 5×6×12=360 berekeningen.
>
> Het groepsrisico is daarenboven afhankelijk van het ogenblik waarop het ongeval gebeurt. Meestal wordt onderscheid gemaakt tussen dag- en nachtsituaties en tussen werkdagen en andere dagen. Voor de bepaling van het groepsrisico zijn m.a.w. minstens 5×6×12×4=1440 berekeningen nodig.
>
> Bij de berekening van het groepsrisico moet in elke stap de bijdrage van elk van de receptorpunten bepaald worden. Een typisch receptorgebied van 5km×5km, ingedeeld in een rooster van 100m×100m, bestaat uit 2.601 roosterpunten. Voor de bepaling van het groepsrisico zijn m.a.w. 5×6×12×4×2.601=3745440 berekeningen nodig.
>
> Dit voorbeeld geeft aan dat de introductie van 1 onderdeel in de QRA aanleiding geeft tot een immense gegevensstroom. Rekening houdend met het feit dat men in een complexer chemisch bedrijf tientallen, zoniet honderden onderdelen kan identificeren, is het duidelijk dat zelfs met de huidige computersystemen het onverantwoord is om elk onderdeel in detail te bestuderen.

De praktijk wijst uit dat het extern risico van de meeste bedrijven gedomineerd wordt door de aanwezigheid van een (zeer) beperkt aantal onderdelen, d.w.z. dat de bijdrage van de meeste onderdelen tot het externe risico verwaarloosbaar klein is. Aangezien de QRA van laatstgenoemde onderdelen geen wezenlijke informatie aanlevert voor de uiteindelijke beoordeling van het externe risico, is het verantwoord om dergelijke detailstudie niet uit te voeren.

De vraag die zich aandient, betreft de mogelijkheid om in een zo vroeg mogelijk stadium van de risicoanalyse onderscheid te maken tussen die onderdelen die wel en deze die niet wezenlijk bijdragen tot het extern risico, t.t.z. om de mogelijk relevante onderdelen te *selecteren*.

In het kader van de externe veiligheidsrapportering (EVR) werd daartoe in Nederland de zogenaamde subselectiemethode geïntroduceerd "*om overbodig rekenwerk te voorkomen door alleen de meest risicovolle activiteiten te betrekken bij een QRA. Het is immers niet zinvol onderdelen te selecteren die buiten de inrichtingsgrens niet of nauwelijks bijdragen aan het individuele en groepsrisico.*"

2. Overzicht van de methode

De subselectiemethode is gebaseerd op een eerder in Nederland ontwikkelde methode [1] (de zogenaamde *AVR-selectie*) voor de identificatie van prioritaire installaties in het kader van de arbeidsveiligheidsrapportage (te vergelijken met het vroegere *Kennisgevingsdossier* in België).

Aangezien de arbeidsveiligheidsrapportage gericht is op de interne veiligheid en een omgevingsveiligheidsrapport op de externe veiligheid, werden aan bovengenoemde methode de nodige aanpassingen aangebracht wat resulteerde in de subselectiemethode beschreven in de zogenaamde *Nadere regels* [2].

De subselectiemethode werd verder verduidelijkt en verfijnd in *Knelpuntnotitie 9* [3], in het IPO-handboek betreffende de externe veiligheidsrapportage [4] en in het Paarse Boek [5]. De laatste versie is beschreven in [9].

De subselectiemethode bestaat uit 4 stappen:

- Opsplitsen van de inrichting in onderdelen.
  Aan de hand van vooropgestelde criteria vindt een opsplitsing van de inrichting plaats in onderdelen (proces- of opslaginstallaties) met gevaarlijke stoffen. Voor ieder onderdeel zal geschat worden of het een belangrijke bijdrage levert aan het extern risico.
- Berekening van de aanwijzingsgetallen.
  Met omstandigheidsfactoren die gelden voor de specifieke opslag- of proces-omstandigheden, wordt voor ieder onderdeel een aanwijzingsgetal afgeleid. Dit aanwijzingsgetal is een maat voor het potentieel gevaar van het onderdeel.
- Berekenen van de selectiegetallen.
  De combinatie van aanwijzingsgetal en de afstanden tot de omgeving levert selectiegetallen (=gecorrigeerde aanwijzingsgetallen) op.
- Selectie van onderdelen.
  De onderlinge verhouding van de selectiegetallen wijst uit of een onderdeel al dan niet geselecteerd is voor de kwantitatieve risicoanalyse.

Hierna volgt een korte beschrijving van deze stappen. Tevens worden enkele tekortkomingen van de methode aangehaald.

3. Opsplitsing in onderdelen

Globaal maakt men een onderscheid tussen proces- en opslaginstallaties.

Opslaginstallaties

Voor opslaginstallaties worden tanks steeds als afzonderlijke onderdelen beschouwd. Voor verpakkingseenheden (vaten, …) wordt voor de aanwijzing van de totale hoeveelheid gevaarlijke stof de zich op één plaats bevindende eenheden van verpakking beschouwd, dit in zoverre de gelijktijdige vrijzetting uit meerdere verpakkingseenheden een aanneembaar scenario is[1]. Voor een vatenopslag bijvoorbeeld zal men dus in sommige gevallen alle aldaar aanwezige gevaarlijke stoffen te beschouwen.

> Voorzieningen van opslagtanks zoals roerwerken, warmtewisselaars, circulatiesystemen en doseersystemen die de procescondities moeten handhaven, hebben niet tot gevolg dat de installatie als een procesinstallatie beschouwd moet worden.

Procesinstallaties

In de AVR-selectie worden procesinstallaties als *onderdeel* aanzien wanneer ze zowel ruimtelijk als procesmatig en organisatorisch als geheel te functioneren. Een *onderdeel* kan dus meerdere vaten, leidingen,... omvatten.

In afwijking hiermee wordt in de subselectiemethode gesteld dat de inrichting dient te worden gesplitst in onderdelen die bij een ongewoon voorval in korte tijd in technisch-functionele zin van elkaar geïsoleerd kunnen worden. Dit is afgeleid van de QRA-methodiek en komt neer op het indelen op basis van stofhoeveelheden die potentieel bij falen in korte tijd uit een stelsel van vaten en leidingen kunnen vrijkomen.

Aangezien in een latere stap van de subselectiemethode de locatie van een onderdeel t.o.v. de terreingrens mee in rekening moet gebracht worden, is ook de ruimtelijke afbakening van een onderdeel van belang.

Ten einde de consistentie binnen de risicoanalyse zo veel mogelijk te bewaren, wordt bij toepassing de subselectiemethode de laatste regel gevolgd. In de praktijk leiden beide regels echter meestal tot de identificatie van identieke onderdelen.

[1] Bv. opslag van explosieven en vuurwerk, vrijzetting van toxische verbrandingsproducten.

4. Berekening van de aanwijzingsgetallen "A"

De gevaarzetting van een onderdeel wordt o.a. bepaald door de fysische en toxische eigenschappen van de betrokken stof(fen) en van de specifieke procesomstandigheden.

Afhankelijk van de stof kan het fysisch effect een toxische belasting, een piekoverdruk of een warmtestralingsdosis zijn.

De procesomstandigheden worden meegewogen door ze te relateren aan de omstandigheden van een referentie-installatie. Hiervan afwijkende omstandigheden worden gecorrigeerd met omstandigheidsfactoren.

Het product van de totale hoeveelheid van eenzelfde stof 'Q' binnen een onderdeel en de omstandigheidsfactoren 'O' gedeeld door een grenswaarde 'G' voor die stof, levert het aanwijzingsgetal 'A' voor het betrokken onderdeel op.

$$A=\frac{Q\times O}{G}$$

Voor onderdelen waarbij verschillende omstandigheden voorkomen en waarin zich gevaarlijke stoffen met verschillende grenswaarden bevinden, moet per omstandigheid en per stof een (sub-) aanwijzingsgetal berekend worden. Per gevarensoort (brand, toxiciteit, …) dienen deze aanwijzingsgetallen vervolgens gesommeerd te worden.

4.1. De omstandigheidsfactor "O"

De referentieomstandigheden, gekenmerkt door O = 1, hebben betrekking op een procesinstallatie die zich buiten bevindt en waarin een gevaarlijke stof aanwezig is op het atmosferisch kookpunt dat meer dan 25°C bedraagt. In afwijking van deze referentie-omstandigheden, worden de in onderstaande tabel gegeven omstandigheidsfactoren gebruikt.

Tabel 1 : Omstandigheidsfactoren

Omstandigheid	Factor
Opslaginstallatie	O_1 = 0,1
Installatie binnen omhulling	O_2 = 0,1
Fasetoestand van de stof	X =
Stof in vloeibare fase (afhankelijk van de verzadigingsdruk bij de procestemperatuur)	0,1 - 10
Stof in gasfase	10
Stof in vaste fase (respirabel poeder)	0,1
Vloeistof: verhoog 'X' met (waarbij X ≤ 10)	
–25°C ≤ atmosferische kooktemperatuur	0
–75°C ≤ atmosferische kooktemperatuur < –25°C	1
–125°C ≤ atmosferische kooktemperatuur < –75°C	2
atmosferische kooktemperatuur < –125°C	3

De totale omstandigheidsfactor is het product van de drie deelfactoren : $O = O_1 \times O_2 \times X$

Bij de tabel kunnen volgende opmerkingen gemaakt worden :

- Proces vs opslag – Factor O_1
  - Een installatie voor bewerking (of procesinstallatie) is als volgt gedefinieerd :
    Het in een bedrijf of inrichting aanwezige stelsel van vaten, apparaten en leidingen, dat ten aanzien van de omsloten stof één geheel vormt of kan vormen en dient voor de vervaardiging, bewerking, verwerking, verlading of vernietiging van deze stof.
  - Een opslaginstallatie is als volgt gedefinieerd :
    De in een bedrijf of inrichting aanwezige tanks, silo's, bunkers en verpakkingseenheden die dienen voor opslag met dien verstande, dat deze eenheden buiten de ruimtelijke begrenzing van een installatie voor bewerking moeten zijn gelegen en waarbij voor wat betreft tanks, silo's en bunkers elke eenheid als een op zichzelf staande installatie moet worden beschouwd.
- Omhulling – Factor O_2
  Mogelijke omhullingen zijn gebouwen, tankdijken en andere soorten inkuipingen, de buitenste wand van een dubbelwandige tank, …

  Op te merken valt dat er slechts sprake is van omhulling mits de betrokken omhulling zijn functie blijft behouden bij een instantane vrijzetting van de stof vanuit de primaire omhulling. Voor tankdijken e.d. houdt dit in dat de proces- of opslagtemperatuur zich maximaal 5°C boven het atmosferisch kookpunt van de stof mag bevinden.

  Een secundaire insluiting ontworpen om een vloeistof *binnen* te houden en om weerstand te bieden aan *alle mogelijke belastingen*, wordt aanzien als een ‘inkuiping’ (O_2 = 0,1). De factor van 0,1 is o.a. van toepassing op zogenaamde *double containment* en *full containment* atmosferische tanks en op ondergrondse en ingeterpte atmosferische tanks.
- Fasetoestand – Factor X
  - Voor stoffen die in de vloeibare fase aanwezig zijn, wordt de factor ‘X’ als volgt bepaald:
    - Wanneer de verzadigingsdruk bij de procestemperatuur meer dan 3 bara bedraagt, wordt de factor ‘X’ gelijk gesteld aan 10.
    - Bij een verzadigingsdruk van 1 tot 3 bara, neemt de factor lineair toe van 1 tot 10.
    - Wanneer de procestemperatuur onder het atmosferisch kookpunt ligt, wordt ‘X’ gelijk gesteld aan de verzadigingsdruk (in bara) met als minimum X = 0,1.

      In sommige gevallen ontbreken dampspanningsgegevens waardoor de factor ‘X’ volgens bovenstaande methode niet kan toegepast worden. In deze gevallen wordt gebruik gemaakt van de rekenmethode volgens de AVR-selectie. De factor ‘X’ wordt in dit geval bepaald volgens onderstaand schema uit het verschil ΔT tussen de procestemperatuur T_p en het atmosferisch kookpunt T_k ($\Delta T = T_p - T_k$) :

Temperatuurverschil (absolute waarde)	Niet-kokende vloeistof $\Delta T < 0°C$	Kokende vloeistof $\Delta T \geq 0°C$
$\lvert\Delta T\rvert \leq 10°C$	X = 1,0	X = 1
$10°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 20°C$	X = 0,9	X = 2
$20°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 30°C$	X = 0,8	X = 3
$30°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 40°C$	X = 0,7	X = 4
$40°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 50°C$	X = 0,6	X = 5
$50°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 60°C$	X = 0,5	X = 6
$60°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 70°C$	X = 0,4	X = 7
$70°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 80°C$	X = 0,3	X = 8
$80°C < \lvert\Delta T\rvert \leq 90°C$	X = 0,2	X = 9
$\lvert\Delta T\rvert > 90°C$	X = 0,1	X = 10

Een correctie voor de factor ‘X’ wordt toegepast wanneer een vloeistof snel aan de omgeving kan verdampen, t.t.z. wanneer er sprake is van een tot vloeistof gekoeld gas. Deze correctie wordt slechts toegepast wanneer de kooktemperatuur onder -25°C ligt.

Voor mengsels dient het 10% punt genomen te worden, d.i. de temperatuur waarbij 10% van het mengsel afgedistilleerd is.

Voor mengsels van een gevaarlijke stof in een ongevaarlijke stof (bv. ammoniak in water) wordt de partiële dampdruk genomen van de gevaarlijke componenten.

Op te merken valt dat de waarde van ‘X’ maximaal 10 bedraagt, ook na toepassing van deze correctie.

- Vaste stoffen worden enkel in rekening gebracht wanneer ze voorkomen onder de vorm van een respirabel poeder. Vaste explosieve stoffen vormen hierop een uitzondering.

4.2. De grenswaarde “G”

De grenswaarde van een stof is een hoeveelheid die een maat is voor de schadelijkheid van de stof. De grenswaarde wordt bepaald door de hoeveelheid die op 100 m afstand van het ontsnappingspunt een zekere mate van persoonlijk letsel kan geven. Voor verschillende stofcategorieën zijn verschillende grenswaarden afgeleid. Men onderscheidt brandbare, explosieve, extreem toxische en toxische stoffen.

Brandbare stoffen

Brandbare stoffen zijn per definitie stoffen die boven het vlampunt ingezet worden. Voor deze stoffen is uitgaande van de referentie-omstandigheden een grenswaarde vastgesteld van 10.000 kg.

Explosieve stoffen

De basis voor berekening van de grenswaarde van explosieve stoffen is de equivalente hoeveelheid energie van 1.000 kg trinitrotolueen (TNT) die bij de explosie van de te beschouwen explosieve stof kan vrijkomen. De explosie-energie van TNT wordt gesteld op 4,6 MJ/kg.

In bijlage is een niet limitatieve lijst van explosieve stoffen opgenomen. Tevens is de hoeveelheid van de stof opgegeven die dezelfde explosie-energie bezit als 1 kg TNT.

Toxische stoffen

Voor deze stofcategorie worden specifieke grenswaarden gehanteerd. Als uitgangspunt is hierbij voor chloor een grenswaarde van 300 kg vastgesteld. De grenswaarden van de andere toxische stoffen worden op basis van toxicologische en fysische gegevens afgeleid van de grenswaarde van chloor. Praktisch wordt de grenswaarde bepaald op basis van de acute inhalatoire toxiciteit en de vluchtigheid, meer bepaald volgens het volgend schema.

Tabel 2 : Grenswaardebepaling toxische stoffen

Hoedanigheid bij 25°C	Acute toxiciteit : $LC_{50,rat,1u}$ [mg/m³]				
	LC ≤ 100	100 < LC ≤ 500	500 < LC ≤ 2.000	2.000 ≤ LC ≤ 20.000	LC > 20.000
Gasvorming	3 kg	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞
Vloeibaar (ZL)	3 kg	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞
Vloeibaar (L)	10 kg	100 kg	1.000 kg	10.000 kg	∞
Vloeibaar (M)	30 kg	300 kg	3.000 kg	∞	∞
Vloeibaar (H)	100 kg	1.000 kg	10.000 kg	∞	∞
Vloeibaar (ZH)	300 kg	3.000 kg	∞	∞	∞
Vast	300 kg	3.000 kg	∞	∞	∞

ZL : Atmosferisch kookpunt beneden 40°C
L : Atmosferisch kookpunt tussen 40°C en 80°C
M : Atmosferisch kookpunt tussen 80°C en 120°C
H : Atmosferisch kookpunt tussen 120°C en 160°C
ZH: Atmosferisch kookpunt boven 160°C

De toxiciteitsmeting en de hoedanigheid bij 25°C hebben betrekking op de zuivere stof.

Door de Nederlandse overheid werd de grenswaarde van een aantal toxische stoffen vastgelegd [3]. Deze zijn in bijlage overgenomen.

Daarbij is op te merken dat heel wat stoffen die door de EG ingedeeld zijn in de categorie van (zeer) toxische stoffen, geen grenswaarde hebben omwille hun geringe acute toxiciteit en/of geringe vluchtigheid. Een ganse reeks (verdacht) carcinogene stoffen (bv. benzeen) behoren tot deze groep.

4.3. Bijzondere situaties

Explosieve stoffen

Voor explosieve stoffen (ook voor mengsels en ook voor vaste stoffen) geldt, anders dan voor toxische en brandbare stoffen, dat de stof niet eerst vrij hoeft te komen om voor mensen gevaarlijk te worden. De procesomstandigheidsfactoren zijn voor deze categorie niet van toepassing. Voor deze stoffen bedraagt de omstandigheidsfactor steeds 1.

Onder **explosieve stoffen** wordt verstaan stoffen (of mengsels) die de inherente eigenschap bezitten zonder toetreding van zuurstof te kunnen exploderen bij blootstelling aan licht, schok, wrijving of warmte dan wel door zelfopwarming.

Onder explosieve stoffen wordt m.a.w. niet verstaan brandbare gassen, dampen of stofdeeltjes die met lucht een explosief mengsel kunnen vormen. Deze worden ingedeeld bij de brandbare stoffen.

Mengsels

De bepaling van de factor 'X' van een stof die deel uitmaakt van een mengsel, gebeurt op basis van de met de procestemperatuur corresponderende relatieve[2], partiële dampspanning van de stof in het mengsel.

Voor mengsels van stoffen met uiteenlopende kookpunten is het vaak niet doenlijk de berekeningen voor elke stof afzonderlijk uit te voeren (aardolieproducten bv. kunnen tientallen componenten bevatten). In die gevallen kan voor het kookpunt het zogenaamde 10%-punt aangehouden worden, t.t.z. de temperatuur waarbij 10% van het mengsel bij standaard testmethode overgedistilleerd is.

Voor gevaarlijke stoffen die in een (ongevaarlijke) oplossing aanwezig zijn, zoals ammoniak in water, hoeft uitsluitend de hoeveelheid werkzame stof beschouwd te worden. De bepaling van de factor 'X' gebeurt op basis van de relatieve, partiële dampspanning zoals hierboven aangegeven.

Preparaten en mengsels van gevaarlijke stoffen dienen enkel in rekening gebracht te worden in zoverre het preparaat of mengsel als (zeer) giftig ingedeeld is.

Wanneer een mengsel van verschillende gevaarlijke stoffen gekenmerkt wordt door eigen fysische, chemische en toxische eigenschappen, dan zal dit mengsel als een zuivere stof beschouwd worden.

Vaste stoffen

Van giftige, vaste stoffen wordt enkel die fractie in rekening gebracht, die als respirabel poeder aanwezig is. Bij het onderzoek van giftige rookgassen, zal men rekening houden met de mogelijke aanwezigheid van het onverbrande poeder in de lucht.

Opslag

Opslagplaatsen kunnen op verschillende tijdstippen andere gevaarlijke stoffen bevatten. Wanneer grote aantallen verschillende stoffen behandeld worden in een installatie, is het nuttig deze in verschillende klassen in te delen. Wanneer de hoeveelheid van een bepaalde stof een belangrijke fractie vormt van de totale behandelde hoeveelheid, is het aangewezen deze stof apart te beschouwen.

[2] Relatief t.o.v. de omgevingsdruk.

5. Berekening van de selectiegetallen ‘A_{corr}’

De selectiegetallen, ook gecorrigeerde aanwijzingsgetallen genoemd, ‘A_{corr}’ worden als volgt berekend:

$$\text{toxische risico's} \qquad A_{corr} = A \times \left(\frac{100}{L}\right)^2$$

$$\text{brand- \& explosierisico's} \qquad A_{corr} = A \times \left(\frac{100}{L}\right)^3$$

met ‘L’ de afstand [m] tussen het betrokken onderdeel en een punt in de omgeving.

Wanneer de afstand minder dan 100 m bedraagt, wordt L gelijk gesteld aan 100 m.

De selectiegetallen houden rekening met het feit dat de mogelijke effecten van een ongeval afnemen met toenemende afstand. Voor toxische risico's wordt gesteld dat deze afname evenredig is met het kwadraat van de afstand en voor brandrisico's met de derde macht.

6. De selectie van onderdelen

De selectie van de onderdelen die aan een QRA dienen onderworpen te worden, gebeurt op basis van de selectiegetallen van deze onderdelen. Daarbij berekent men de selectiegetallen van de verschillende onderdelen voor een reeks oordeelkundig gekozen punten op de terreingrens.

Een onderdeel wordt in eerste instantie geselecteerd wanneer een selectiegetal ervan groter is dan 1.

Vervolgens gaat men als volgt tewerk:

- Is het totaal aantal geselecteerde onderdelen kleiner dan 5, dan worden de 5 onderdelen in de QRA meegenomen waarvan de selectiegetallen het grootst zijn
- Is het totaal aantal geselecteerde onderdelen groter dan 5, dan kan de 50%-regel toegepast worden. Onderdelen dienen enkel meegenomen te worden wanneer het selectiegetal ervan op een punt van de terreingrens groter is dan 1 en groter dan 50% van het grootst berekende selectiegetal op dat punt.

  Volgende beperkingen gelden evenwel op deze regel:

  – Op elk punt van de terreingrens moeten minstens 3 onderdelen weerhouden worden met een selectiegetal groter dan 1.

  – Onderdelen met een verwaarloosbaar kleine faalfrequentie ($< 10^{-8}$/jr) en onderdelen waarvan de veiligheidsvoorzieningen dusdanig zijn dat de externe effecten bij een faling verwaarloosbaar zijn, dienen buiten beschouwing gelaten te worden.

De effecten van een vrijzetting van een toxische stof kunnen verder reiken dan deze van brandbare stoffen. Wanneer blijkt dat enkel installaties geselecteerd zijn die brandbare stoffen bevatten en dat er een installatie aanwezig is met een toxische stof die aanleiding geeft tot een selectiegetal dat van dezelfde grootteorde is als het maximaal selectiegetal, dan dient ook de betrokken installatie met de toxische stof geselecteerd te worden.

7. Bijzondere situaties

Inter-unit Leidingen

Grote transportleidingen kunnen vanwege de eigen inhoud of door voeding vanuit een vat en door een ongunstige ligging t.o.v. de omgeving een behoorlijke bijdrage leveren tot het extern risico.

Voor de selectiemethode wordt de hoeveelheid 'Q' als volgt bepaald:

- Voor vloeistoffen en zuivere gassen: de hoeveelheid 'Q' wordt vastgesteld op de inhoud van de leiding met een lengte gelijk aan 600 s vermenigvuldigd met de snelheid van de vloeistof of het gas in de leiding.
- Voor leidingen die tot vloeistof verdichte gassen bevatten: de hoeveelheid 'Q' is een functie van de diameter van de leiding en van de stof en wordt gelijkgesteld aan de inhoud van de leiding met een lengte die na 600 s kan geledigd worden. Deze hoeveelheid kan bv. berekend worden met het model van Leung [6].

Wanneer de berekende lengte de reële lengte van de leiding overschrijdt, wordt de hoeveelheid 'Q' gelijk gesteld aan de inhoud van het gedeelte van de leiding dat zich bevindt tussen 2 snelafsluiters die in geval van incident de leiding isoleren. Wanneer het enige tijd vergt om de snelafsluiters te sluiten, wordt de hoeveelheid 'Q' gecorrigeerd met de hoeveelheid die kan uitstromen in het tijdsinterval dat benodigd is om de snelafsluiters te sluiten. De hoeveelheid 'Q' zal echter in elk geval beperkt worden tot de inhoud van de leiding met een lengte zoals hierboven opgegeven (600 s × snelheid vloeistof/gas of in 600 s vrijgezette hoeveelheid tot vloeistof verdicht gas).

De omstandigheidsfactoren O_1-O_3 zijn van toepassing. *Inter-unit* leidingen worden beschouwd als procesinstallaties (O_1=1). Een ondergrondse leiding wordt aanzien als een omsloten installatie (O_2=0,1).

Om de selectiegetallen te berekenen, worden diverse punten op de leiding (± om de 50 m) vastgelegd. Met elk punt wordt de totale hoeveelheid 'Q' geassocieerd.

Wanneer een leiding geselecteerd is op basis van de selectiegetallen van 1 of meer punten van de leiding, dient de volledige leiding voor de QRA weerhouden te worden.

Verladingen

Tijdens verladingsoperaties wordt de transporteenheid voorgesteld als een opslagvat. Drie installaties worden onderzocht tijdens de selectieprocedure, nl. de transporteenheid (voorgesteld als opslagvat), de verlaadinstallatie en de daaraan verbonden installatie in het bedrijf.

Volgende regels worden daarbij in acht genomen:

- Wanneer de transporteenheid gedurende minder dan 1 dag verbonden is aan een procesinstallatie, wordt de transporteenheid eveneens aanzien als een procesinstallatie

(O_1=1). In alle andere gevallen wordt de transporteenheid aanzien als een installatie voor opslag (O_1=0,1).

- De verlaadinstallatie is een procesinstallatie en wordt geselecteerd voor de QRA wanneer de aanleverende of de ontvangende (of beide) installatie geselecteerd is.

8. Beperkingen van de methode

Enkele beperkingen van de methode zijn:

- *Secundaire* gevaren van de stoffen (bv. reactiviteit, vorming van toxische verbrandingsproducten) en van de procesomstandigheden (bv. oncontroleerbare wegloopreacties, oncontroleerbare vorming van ongewenste nevenproducten) worden niet in rekening gebracht.
- De frequentie waarmee een bepaalde activiteit uitgeoefend wordt, wordt niet in rekening gebracht (bv. de frequentie van overslagoperaties, batches, …). Het IPO stelt voor om enkel stoffen die gedurende ten minste 5 aaneengesloten dagen of meer dan 10 keer per jaar aanwezig zijn, in de risicoanalyse op te nemen.

9. Uitbreiding voor milieurisico's

De subselectiemethode werd uitgebreid om een selectie mogelijk te maken van prioritaire activiteiten/installaties inzake milieurisico's. De aanvulling omvat twee onderdelen, nl.

- De invoering van een ecotoxische grenswaarde voor gevaarlijke stoffen, naast de bestaande grenswaarden voor brand, explosie en toxiciteit.
- Correctie van het aanwijzingsgetal op basis van de kwetsbaarheid van de schadedrager(s) i.p.v. de bekende correctie voor afstand.

9.1. Grenswaarden

Inleiding

De grenswaarde voor toxiciteit die in de subselectiemethode gehanteerd wordt, beoogt de indeling van stoffen op basis van hun acute, inhalatoire toxiciteit voor de mens. De toxische grenswaarde van een gevaarlijke stof wordt bepaald door haar acute toxiciteit bij inhalatie en door haar vluchtigheid bij atmosferische omstandigheden (zie §4.2).

De toxische grenswaarde viseert de mens als schadereceptor en de atmosfeer als schadedrager. Inzake milieurisico's kan men tal van schadereceptoren en schadedragers en tal van combinaties tussen beide onderscheiden. Voor elke combinatie zou men in principe een schema kunnen opstellen om de grenswaarde van gevaarlijke stoffen te bepalen. In de praktijk is dit niet mogelijk, mede omwille van de vele leemten in de kennis.

Om de complexiteit tot een aanvaardbaar niveau terug te brengen, is bij de bepaling van de ecotoxiciteitsindex zoveel mogelijk abstractie gemaakt van het biotische milieu en is het aantal schadedragers beperkt.

Grenswaarden ecotoxiciteit

Naar analogie met de toxische grenswaarde, wordt een ecotoxische grenswaarde voorgesteld op basis van de (geschatte) acute toxiciteit voor het aquatische milieu. Overeenkomstig de methode voor de bepaling van de ecotoxiciteitsindex worden volgende kenmerken van de gevaarlijke stof in rekening gebracht: R-zinnen (of evt. LC_{50}/EC_{50}-waarden), het biologische zuurstofverbruik en het vermogen om al dan niet drijflagen te vormen.

In tegenstelling met de procedure voor de bepaling van de toxische grenswaarde, wordt voor de bepaling van de ecotoxische grenswaarde de vluchtigheid van de stof bij atmosferische omstandigheden (t.t.z. bij omgevingsdruk en -temperatuur) niet in rekening gebracht.

> Oorspronkelijk werd overwogen om voor gassen een hogere grenswaarde te hanteren dan voor vloeistoffen en vaste stoffen omdat de vrijzetting van gassen gepaard kan gaan met een aanzienlijke verdamping waardoor de kans op verspreiding via oppervlaktewater, e.d. sterk beperkt wordt. Uiteindelijk is hiervoor toch niet geopteerd omdat dit niet steeds het

geval is (bv. bij inwendige lekkage van waterkoelers of -condensors, bij gekoelde opslag, e.d.).

Aldus worden volgende ecotoxische grenswaarden voorgesteld:

Tabel 3: grenswaarden ecotoxiciteit [kg]

Klasse	5	4	3	2	1
R-zin	50 - 50/53	51 – 51/53	52 - 52/53	–	53 – 34 – 35
LC_{50}	≤ 1	$1 < LC_{50} \leq 10$	$10 < LC_{50} \leq 100$	$100 < LC_{50} \leq 1.000$	$LC_{50} > 1.000$
BZV	> 1,5	0,15 < BZV ≤1,5	≤ 0,15	–	–
Drijflaag	–	–	Ja	–	–
Grenswaarde [kg]	1.000	10.000	100.000	1.000.000	10.000.000

met:

- R50, R51, R52, R53, R34 en R35: risicozinnen overeenkomstig de Stoffenrichtlijn;
- LC50: $LC_{50,vis,96u}$, $EC_{50,daphnia,48u}$ of $IC_{50,algen,72u}$ [mg/l];
- BZV: biologische zuurstofvraag in kg O_2/kg (5 dagen, 20°C) voor stoffen die volgens de Stoffenrichtlijn gemakkelijk biologisch afbreekbaar zijn;
- Drijflaag: stoffen die een drijflaag vormen, t.t.z. stoffen lichter dan water met een wateroplosbaarheid van minder dan 100 mg/l;

In totaal worden 5 klassen ecotoxiciteitsklassen onderscheiden op basis van R-zinnen (of LC_{50}/EC_{50}-waarden), biologisch zuurstofverbruik en drijflaagvormend vermogen. Een stof die verschillende gevareneigenschappen vertoont wordt ingedeeld bij de hoogste klasse (bv. stof met R51 en BZV ≤ 0,15 → klasse 4). Op te merken is dat de R-zinnen voorrang krijgen op de LC_{50}/EC_{50}-waarden.

De grenswaarden werden niet lukraak gekozen, maar hebben een zekere betekenis. Dit wordt nader toegelicht in volgende paragraaf.

9.2. Correctie voor schadedrager

De grenswaarden van tabel 3 werden niet willekeurig gekozen maar refereren naar de hoeveelheid van een gevaarlijke stof die, bij vrijzetting in een *groot oppervlaktewater*, aanleiding kan geven tot een zwaar ongeval dat gemeld moet worden aan de EG, t.t.z. aanleiding kan geven tot ernstige schade over een lengte van 10 km.

Oppervlaktewater

Op basis van Nederlands onderzoek [8] en onderzoek door de VMM [7], worden voor oppervlaktewater volgende correctiefactoren ingevoerd:

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Tabel 4: correctiefactoren voor oppervlaktewater

Cat.	Oppervlaktewater	Nadere toelichting	Correctiefactor
A	Rivier - klein; polderkanaal Kustzone - zee Vijver – meer	Verschillende waterlopen, voormalige zandwinningsputten, afgesneden meanders Schelde en Leie, e.d.	100
B	Rivier/kanaal - groot/gemiddeld	Albertkanaal, Schelde opwaarts Antwerpen, Rupel, Leie, Maas, Netekanaal, Kempische kanalen, Kanaal Roeselare-Leie, Kanaal Rupel-Brussel, Ringvaart Gent. Dender, Demer afwaarts Diest, Leopoldkanaal, Ieperleekanaal, IJzer, Zenne afwaarts Brussel, Dijle afwaarts Leuven.	10
C	Zeehaven, Zeekanaal, Zeeschelde	Havendokken Haven van Antwerpen, Kanaal Gent-Terneuzen, Boudewijnkanaal, Zeeschelde afwaarts Antwerpen.	1
Z	Geen	Lozing op oppervlaktewater onmogelijk	0

RWZI

Op basis van eerder vermeld Nederlands onderzoek, worden voor RWZI's volgende correctiefactoren toegepast:

Tabel 5: correctiefactoren RWZI

Cat.	Ontwerpcapaciteit RWZI [IE]	Milieugevaarlijke en corrosieve stoffen	Stoffen met hoog BZV
A	< 10.000	20	2
B	10.000 - 25.000	10	1
C	25.001 - 50.000	5	$\frac{1}{2}$
D	50.001 - 100.000	$2\frac{1}{2}$	$\frac{1}{4}$
E	> 100.000	$1\frac{2}{3}$	$\frac{1}{6}$
Z	Lozing niet mogelijk.	0	0

met:

- IE: aantal inwonerequivalenten.
- Milieugevaarlijke en corrosieve stoffen: stoffen met een grenswaarde op basis van R-zinnen of op basis van LC_{50}/EC_{50}-waarden;
- Stoffen met hoog BZV: stoffen met grenswaarde op basis van BZV.

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Producten die een drijflaag kunnen vormen, worden niet in overweging genomen.

Bodem- en grondwater

Bij gebrek aan nadere gegevens worden voor bodem- en grondwater dezelfde correctiefactoren ingevoerd als voor oppervlaktewater. De gebruikte correctiefactoren zijn:

Tabel 6: correctiefactoren bodem- en grondwater

Cat.	Kwetsbaarheid grondwater	Correctiefactor
A	Zeer kwetsbaar tot uiterst kwetsbaar. Inrichting binnen waterwinning of beschermingszone.	100
B	Kwetsbaar.	10
C	Weinig kwetsbaar tot matig kwetsbaar.	1
Z	Geen vrijzetting naar grondwater te voorzien.	0

Het aanwijzingsgetal voor ecotoxiciteit wordt vermenigvuldigd met de correctiefactor.

Producten die een drijflaag kunnen vormen en producten met hoge BZV, worden niet in overweging genomen.

10. Referenties

[1] *Arbeidsveiligheidsrapport. Leidraad aanwijzing AVR-plichtige installaties*, P 172-1, Directoraat Generaal van de Arbeid, Voorburg, 1988.

[2] *Nadere regels met betrekking tot rapport inzake de externe veiligheid*, MJZ0329055, Besluit risico's zware ongevallen, VROM, Nl, 03.02.1989.

[3] Knelpuntoverleg EVR, KO-9, VROM, Nl, maart 1989.

[4] *Handleiding voor het opstellen en beoordelen van een extern veiligheidsrapport EVR*, Project A73, Interprovinciaal Overleg (IPO), Den Haag, 1994.

[5] *Guidelines for Quantitative Risk Assessment* (het Paarse Boek), PGS 3, Ministerie VROM, Nl, 2005.

[6] Leung, J.C. et al., *The discharge of two-phase flashing flow in a horizontal duct*, AIChE Journal, 33, 3, 1987.

[7] *Crisisbeheer bij bedrijven inzake de lozing van bedrijfsafvalwater*, 01/05344/BG, Vlaamse Milieumaatschappij (VMM), Afdeling Kwaliteitsbeheer, 24/12/02.

[8] *Beschrijving van de methode voor de selectie van activiteiten binnen inrichtingen ten behoeve van het uitvoeren van studie naar de risico's van onvoorziene lozingen*, Rijksinstituut voor Integraal Zoetwaterbeheer en Afvalwaterbehandeling (RIZA), 1999.

[9] *Handleiding Risicoberekening BEVI*, versie 3.0, RIVM, Nl, januari 2008.

11. Bijlage – Grenswaarden toxische stoffen

De tabel op volgende bladzijden bevat van een groot aantal stoffen de grenswaarde zoals deze door de Nederlandse overheid vastgesteld werd [3].
Voor stoffen waarvan nog geen grenswaarde vastgesteld is, dient het schema van tabel 2 gevolgd te worden. Een vaak voorkomend probleem daarbij is, dat de $LC_{50,rat,1u}$[3] niet gekend is. Om alsnog een grenswaarde vast te kunnen stellen, kan volgende werkwijze gevolgd worden:

1. $LC_{\leq 50,rat}$ voor een blootstellingsduur van meer dan 1 uur gekend.
   Vergelijk deze waarde met het schema van tabel 2. Indien deze waarde, in combinatie de vluchtigheid, een gevaarzetting 'geen' oplevert, is een verdere analyse niet nodig. Is dit niet het geval, ga dan naar stap 2.

   Indien een waarde in ppm is uitgedrukt, kan een omrekening naar mg/m^3 als volgt gebeuren:

   $$\frac{X\ [ppm] \times \text{moleculair gewicht}}{24} = Y\ [mg/m^3]$$

2. $LC_{50,rat}$ voor een blootstellingsduur verschillend van 1 uur gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{50,rat,1u} = \sqrt[n]{X}\, LC_{50,rat,Xu}$$
   - Is 'n' niet gekend, gebruik dan de waarde 2.
   - Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
   - Zijn geen waarden voor ratten gekend, ga dan naar stap 3.

3. LC-waarde voor een andere diersoort gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{rat} = A \times LC_{dier}$$
     Voor muizen bedraagt de omrekeningsfactor 'A' 2, voor cavia's 0,8 en voor hamsters 1,2. Voor de overige diersoorten wordt de waarde 0,4 gehanteerd.
   - Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
   - Ga terug naar stap 1 of 2.
   - Is er geen LC-waarde bekend, ga dan naar stap 4.

4. Orale $LD_{50,rat}$ gekend.
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LC_{50,rat,1u}\ [mg/m^3] = 20 \times LD_{50,rat}\ [mg/kg]$$
   - Ga terug naar stap 2.
   - Is geen $LD_{50,rat}$ gekend, ga dan naar stap 5.

5. Orale LD_{50} voor andere diersoorten gekend
   - Gebruik volgende omrekeningsformule:
     $$LD_{50,rat} = A \times LD_{dier}$$

[3] Concentratie waarbij, na een 1 uur durende blootstelling, 50% van de ratten sterft.

Voor muizen bedraagt de omrekeningsfactor ‘A’ 2, voor cavia's 0,8 en voor hamsters 1,2. Voor de overige diersoorten wordt de waarde 0,4 gehanteerd.

- Bepaal bij meerdere waarden het rekenkundig gemiddelde.
- Ga terug naar stap 4.

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
Aceton	67-64-1	56	LC_{LO} ihl-rat 4u	64.000ppm	∞
Acetoncyaanhydrine	75-86-5	95	LC_{50} ihl-rat 1u	850 mg/m^3	3000
Acroleïne	107-02-8	53	LC_{50} ihl-rat 1u	110 mg/m^3	300
Acrylonitril	107-13-1	77	LC_{50} ihl-rat 1u	3000 mg/m^3 < C < 5000 mg/m^3	10000
Acrylzuur	79-10-7	142	LC_{LO} ihl-rat 5u	6000 ppm	∞
Adiponitril	111-69-3	295	LC_{50} ihl-rat 4u	1710 mg/m^3	∞
Aldicarb	116-06-3	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Allylalcohol	107-18-6	97	LC_0 ihl-rat 1 u	> 2700 mg/m^3	∞
Allylamine	107-11-9	53	LC_0 ihl-rat 1u	> 2800 mg/m^3	∞
Ammoniak	7664-41-7	-33	LC_{50} ihl-rat 1u	11590 mg/m^3	3000
Arseenpentoxide	1303-28-2	vast	LC_0 ihl-rat 1u	> 460 mg/m^3	∞
Arseentrioxide	1327-53-3	vast	LC_0 ihl-rat 1u	> 840 mg/m^3	∞
Arseenwaterstof	7784-42-1	-55	LC_{50} ihl-rat 1u	369 mg/m^3	30
Atrazine	1912-24-9	vast	LC_{50} ihl-rat 4u	5200 mg/m^3	∞
Azijnzuur	64-19-7	118	LC_{LO} ihl-rat 4u	16000 ppm	∞
Azijnzuuranhydride	108-24-7	140	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Azinfos-methyl	86-50-0	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	69 mg/m^3	300
Benzeen	71-43-2	80	LC_{50} ihl-rat 7u	10000 ppm	∞
Blauwzuur	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat 1u	163 mg/m^3	30
Broom	77826-95-6	58	LC_0 ihl-rat 1u	> 9100 mg/m^3	10000
Broomwaterstof	10035-10-6	-67	LC_{50} ihl-rat 1u	2858 ppm	3000
Butanol, n-	71-36-3	118	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Butylacetaat, iso-	110-19-0	105	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Butylacrylaat, iso-	141-32-2	>100	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Butylacrylaat, n-	141-32-2	146	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Butylamine, 1-	109-73-9	78	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Butylhydroperoxide, t-	75-91-2	>50	LC_{50} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Chloor	7782-50-5	-34	LC_{50} ihl-rat 1u	293 ppm	300
Chlooracetylchloride	79-04-9	105	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Chloorfenvinfos	470-90-6	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	1150 mg/m^3	∞
Chloorwaterstof (gas)	7647-01-0	-85	LC_{50} ihl-rat 1u	3124 ppm	3000
Chloroform	67-66-3	61	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Chloropreen, 2-	126-99-8	59	LC_{LO} ihl-rat 4u	2280 ppm	∞
Chroomzuur	7738-94-5	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	350 mg/m^3	1000
Cumeen	98-82-8	152	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Cyanogen	460-19-5	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	350 ppm	300
Dichloorethaan, 1,1-	75-34-3	57	LC_0 ihl-rat 8u	> 4000 ppm	∞
Dichloorethaan, 1,2-	107-06-2	84	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Dichlooretheen, 1,1-	75-35-4	32	LC_{LO} ihl-rat 24u	10000 ppm	∞
Dichloorpropaan, 1,2-	78-87-5	96	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Dichloorvos	62-73-7	>100	LC_{50} ihl-rat 4u	15 mg/m^3	100
Dieldrin	60-57-1	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	3,8 mg/m^3	300
Diethyl-s-ethionylmethylfosforthiaat, o,o-	2588-05-8	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Diethyl-s-ethylthiomethylthiofosaat, o,o-	2600-69-3	?	LD_{50} orl-rat	250 µg/kg	?
Diethylamine	109-89-7	56	LC_{50} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Difluoretheen, 1,1-	75-38-7	-74	LC_{LO} ihl-rat 4u	128000 ppm	∞
Dimefox	115-26-4	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Dimethylsulfaat	77-78-1	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	27 mg/m^3	100
Dioxaan, 1,4-	123-91-1	101	LC_{50} ihl-rat 2u	46000 mg/m^3	∞
Difenylmethaandiisocyanaat	101-68-8	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	980 mg/m^3 < C < 1960	10000

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
(prepolymeer)				mg/m^3	
Epichloorhydrine	106-89-8	118	LC_{50} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Ether	60-29-7	35	LC_{50} ihl-rat 2,5u	73000 ppm	∞
Ethylacetaat	141-78-6	77	LC_{50} ihl-rat 8u	1600 ppm	∞
Ethylacrylaat	140-88-5	99	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Ethylbenzeen	100-41-4	136	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Ethylbenzeen	100-41-4	136	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Ethylchloorformiaat	541-41-3	93	LC_{50} ihl-rat 1u	145 ppm	3000
Ethyleendiamine	107-15-3	118	LC_{50} ihl-rat 8u	4000 ppm	∞
Ethyleenimine (polymeer)	151-56-4	55	LC_0 ihl-rat 1u	> 91 mg/m^3	∞
Ethyleenoxide	75-21-8	11	LC_{50} ihl-rat 1u	10950 mg/m^3	3000
Ethylformiaat	109-94-4	54	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Fluor	7782-41-4	-188	LC_{50} ihl-rat 1u	185 ppm	30
Fluorwaterstof	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	300
Formaldehyde	50-00-0	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	600 < C < 1000	300
Fosforwaterstof	7803-51-2	-88	LC_{50} ihl-rat 1u	361 mg/m^3	30
Fosforzuur	7664-38-2	>100	LC_0 ihl-rat 1u	> 840 mg/m^3	∞
Fosgeen	75-44-5	8	LC_{50} ihl-rat 1u	38 mg/m^3	3
Furaan	110-00-9	31	LC_{50} ihl-rat 1u	120 mg/m^3	100
Isobutanol	78-83-1	108	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Isoforon	78-59-1	215	LC_{LO} ihl-rat 4u	1840 ppm	∞
Isopropylalcohol	67-63-0	82	LC_{50} ihl-rat 4u	16000 ppm	∞
Koolstoftetrachloride	56-23-5	77	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
MDI (prepolymeer)	101-68-8	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	980 mg/m^3 < C < 1960 mg/m^3	10000
Mesityloxide	141-79-7	130	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Methanol	67-56-1	65	LC_{50} ihl-rat 4u	64000 ppm	∞
Methylacrylaat	96-33-3	80	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Methylbromide	74-83-9	4	LC_{50} ihl-rat 1u	7300 mg/m^3	3000
Methylchloorformiaat	79-22-1	71	LC_{50} ihl-rat 1u	88 ppm	300
Methylethylketon	78-93-3	80	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Methylisocyanaat	624-83-9	39	LC_{50} ihl-rat 4u	5 ppm	10
Mevinfos	7786-34-7	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	14 ppm	1000
Monocrotofos	6923-22-4	125	LC_{50} ihl-rat 1u	162 mg/m^3	3000
Morfoline	110-91-8	128	LC_{50} ihl-rat 8u	8000 ppm	∞
Natriumseleniet	10102-18-8	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	260 mg/m^3	3000
Nonaan	111-84-2	151	LC_{50} ihl-rat 4u	3200 ppm	∞
Oxamyl	23135-22-0	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	170 mg/m^3	3000
Ozon	10028-15-6	-112	LC_{50} ihl-rat 4u	4,8 ppm	3
Paraldehyde	123-63-7	124	LC_{LO} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Parathion	56-38-2	375	LC_{50} ihl-rat 1u	210 mg/m^3	1000
Parathion-methyl	298-00-0	vast	LC_{50} ihl-rat 1u	200 mg/m^3 < C < 260 mg/m^3	3000
Pentaboraan	19624-22-7	58	LC_{50} ihl-rat 4u	7 ppm	30
Phoraat	298-02-0	vast	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	300
Picoline, 2-	109-06-8	129	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Promurit	5836-73-7	?	LD_{50} orl-rat	0,28 mg/kg	?
Propaanthiol, n-	107-03-9	67	LC_{50} ihl-rat 4u	7300 ppm	∞
Propanal	123-38-6	49	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Propanol	71-23-8	97	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Propylacetaat, iso-	108-21-4	89	LC_{LO} ihl-rat 4u	32000 ppm	∞
Propylacetaat, n-	109-60-4	102	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Propyleenimine	75-55-8		LC_{10} ihl-rat 1u	2400 mg/m^3	∞
Pyridine	110-86-1	115	LC_{50} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Siliciumtetrachloride	10026-04-7	58	LC_{50} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Stikstofdioxide	10102-44-0	-21	LC_{50} ihl-rat 1u	220 mg/m^3	30
Stikstofmonoxide	10102-43-9	-152	LC_{50} ihl-rat 1u	924 mg/m^3	300
Stikstoftrifluoride	7783-54-2	-129	LC_{50} ihl-rat 1u	6700 ppm	∞
Styreen	100-42-5	146	LC_{LO} ihl-rat 8u	5000 ppm	∞
Sulfurylfluoride	2699-79-8	-55	LC_{50} ihl-rat 1u	3020 ppm	3000

Stofnaam	CAS Nr	Kookpunt [°C]	Meting	Waarde	Grenswaarde
TCDO	1746-01-6	?	LD_{50} orl-rat	22500 ng/kg	?
TDI	584-84-9	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	480 mg/m^3	300
TEPP	107-49-3	135-138	LD_{50} orl-rat	0,5 mg/kg	100
Tetrachloorkoolstof	56-23-5	77	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Tetraethyllood	78-00-2	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	850 mg/m^3	10000
Tetrahydrofuraan	109-99-9	66	LC_{LO} ihl-rat 2u	24000 ppm	∞
Tolueen	108-88-3	111	LC_{LO} ihl-rat 4u	4000 ppm	∞
Tolueendiisocyanaat	584-84-9	>100	LC_{50} ihl-rat 1u	480 mg/m^3	300
Trichloormethaan	67-66-3	61	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,1,1-	7789-89-1	107	LC_{LO} ihl-rat 4u	8000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,1,2-	598-77-6	140	LC_{50} ihl-rat 4u	2000 ppm	∞
Trichloorpropaan, 1,2,3-	96-18-4	157	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Trichloorpropeen, 1,2,3-	96-19-5	142	LC_{LO} ihl-rat 4u	500 ppm	∞
Triethylamine	121-44-8	90	LC_{LO} ihl-rat 4u	1000 ppm	∞
Triethyleenmelamine	61-18-3	?	LD_{50} orl-rat	1 mg/kg	?
Waterstofcyanide	74-90-8	26	LC_{50} ihl-rat	163 mg/m^3	30
Waterstoffluoride	7664-39-3	20	LC_{50} ihl-rat 1u	1276 ppm	300
Waterstofperoxide	7724-84-1	>100	LC_{50} ihl-rat 4u	2000 mg/m^3	∞
Xyleen	1330-20-7	138	LC_{50} ihl-rat 6u	5000 ppm	∞
Zoutzuur (gas)	7647-01-0	-85	LC_{50} ihl-rat 1u	3124 ppm	3000
Zuurstofdichloride	7783-41-7	-145	LC_{50} ihl-rat 1u	136 ppm	30
Zwaveldioxide	7446-09-5	-10	LC_{50} ihl-rat 1u	5140 mg/m^3	3000
Zwavelkoolstof	75-15-0	46	LC_0 ihl-rat 1u	> 20500 mg/m^3	∞
Zwavelwaterstof	7783-06-4	-60	LC_{50} ihl-rat 1u	898 mg/m^3	300
Zwavelzuur	7664-93-9	280	LC_{50} ihl-rat 1u	3600 mg/m^3	∞

12. Bijlage – Explosieve stoffen

Onderstaande tabel bevat een niet-limitatieve lijst van explosieve stoffen [1]. Voor elk van deze stoffen is de hoeveelheid aangegeven die dezelfde explosie-sterkte heeft als 1 kg TNT.

Voorbeeld De explosie-energie van 3 kg ammoniumnitraat stemt overeen met deze van 1 kg TNT. De explosie van een bepaalde hoeveelheid ammoniumnitraat is dus 3 keer minder krachtig als deze van een identieke hoeveelheid TNT.

Stof	$\frac{\text{kg}}{\text{kg TNT}}$
Acetylcyclohexaansulfonylperoxide (12% < watergehalte < 82%)	5
Ammoniumnitraat (zuiverheid > 90%, brandbaar materiaal < 0,2%)	3
Ammoniumnitraat (brandbaar materiaal > 0,2%)	3
Ammoniumperchloraat (deeltjes < 45 μm)	4
Ammoniumpicraat (watergehalte < 10%)	1
Azodiisobutyronitril	5
Celluloid	1
Cellulosenitraat	1
Chloorperoxibenzoëzuur/3- (3-chloorbenzoëzuur < 82%)	4
Cyclohexanonperoxiden (watergehalte < 10%)	3
Cycloniet (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Cyclotetramethyleentetranitramine (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Cyclotrimethyleentrinitramine (watergehalte > 15% of flegmatiseermiddel > 10%)	0,8
Diazodinitrofenol (gehalte water/alcohol > 40%)	2
Dibarnsteenzuurperoxide	4
Dibenzoylperoxide (zuiverheid > 52%)	3
Dibenzylperoxidicarbonaat (watergehalte < 13%)	4
Dicyclohexylperoxidicarbonaat	5
Diglyceroltetranitraat	0,9
Diisopropylperoxidicarbonaat	3
Dimethyl-2,5-di-(tertiairbutylperoxi)hexyn/2,5-	3
Dimethyl-2,5-di-(benzoylperoxi)hexaan/2,5-	3
Dimethyl-2,5-dihydroperoxihexaan/2,5- (watergehalte < 18%)	2
Dinitroaniline/2,4-	1
Dinitrobenzeen	1
Dinitrofenol (watergehalte < 15%)	1
Dinitrotolueen/2,4- of 2,6-	1
Di-n-propylperoxidicarbonaat	3
Dioxiethylnitraminedinitraat	0,9
Di-sec-butylperoxidicarbonaat	3
Di-(tertiairbutylperoxi)cyclohexaan/1,1-	3
Di-(tertiairbutylperoxi)ftalaat	3
Ethanolaminedinitraat	1
Ethyl-3,3-di-(tertiairbutylperoxi)butyraat	3
Etheendiaminedinitraat	1
Etheendinitramine	0,9
Ethyeenglycoldinitraat	0,7
Ethylnitraat	1
Glyceroldinitraat	0,9
Glyceroltrinitraat (1 tot 10% alcohol)	0,9
Guanidinitraat	2
Hexamethyleentetraaminedinitraat	1
Hexamethyleentriperoxidediamine	0,9
Hexanitrodifenylamine	0,9
Hexanitrodipentaerytriet	0,8
Hexanitroethaan	1

Stof	kg / kg TNT
Hexanitrostilbeen	0,9
Hexatonal	0,6
Hydrazinenitraat	1
Hydrazineperchloraat	1
Kwikfulminaat (watergehalte > 20%)	3
Loodazide (watergehalte > 20%)	4
Loodstyfnaat (watergehalte > 20%)	3
Mannitolhexanitraat (water/alcohol gehalte > 40%)	1
Methylaminenitraat	1
Methylnitraat	0,8
Methyltrimethylolmethaantrinitraat	0,9
Nitroethaan	1
Nitroethaanpropaandioldinitraat	1
Nitroguanidine (watergehalte ≥ 20%)	2
Nitroguanidine (watergehalte < 20%)	1
Nitroisobutylglyceroltrinitraat	0,6
Nitromethaan	1
Nitropropaan/2-	1
Nitroureum	2
Octoliet (77% octogeen, 23% TNT, watergehalte < 15%)	0,8
Pentaerytraattetranitraat (PETN) (wasgehalte > 7%)	0,8
Pentaerytraattetranitraat (PETN) (watergehalte > 25% of flegmatiseermiddel > 15%)	0,9
Pentoliet (mengsel TNT/PETN) (watergehalte < 15%)	0,8
Rookzwart buskruit	1
Tetramethylcyclopentanontetranitraat	1
Tetranitroaniline	0,8
Tetranitrocarbazool	1
Tetranitromethaan	1
Tetrazeen	2
Triaminotrinitrobenzeen	2
Triethyleenglycoldinitraat	3
Triethylaminenitraat	1
Trinitroaniline	0,9
Trinitroanisool	1
Trinitrobenzeen (watergehalte < 35%)	0,9
Trinitrobenzoëzuur	1
Trinitroerytriet	0,8
Trinitrofenetol	1
Trinitrofenol (watergehalte < 30%)	0,9
Trinitrofenol (watergehalte ≥ 30%)	1
Trinitrofenylethylnitramine/2,4,6-	0,9
Trinitrofenylmethylnitramine	0,9
Trinitroftaleen	1
Trinitro-m-cresol	1
Trinitrophenoxiethylnitraat	0,9
Trinitroesorcine	1
Trinitrotolueen (TNT)	1
Trinitroxyleen	1
Tritonal	0,6
Ureumnitraat	2
Zilverazide	2
Zwart kruit	2

REFERENTIES

BEVI, 2009,
'Handleiding Risicoberekeningen BEVI (Besluit Externe Veiligheid Inrichtingen) versie 3.2, Rijksinstituut voor Volksgezondheid en Milieu (RIVM), Centrum Externe Veiligheid, Bilthoven, juli 2009.

BVR Integratie, 2017
'Besluit van de Vlaamse Regering van 17/2/2017 betreffende het geïntegreerde planningsproces voor ruimtelijke uitvoeringsplannen, planmilieueffectrapportage, ruimtelijke veiligheidsrapportage en andere effectbeoordelingen', BS 28/3/2017.

BEVI, 2021,
'Handleiding Risicoberekeningen Bevi', versie 4.3, RIVM, Bilthoven, NL, 1/1/2021.

Code goede praktijk risicocriteria, 2006,
'Een code van goede praktijken inzake risicocriteria voor externe mensrisico's van Seveso-inrichtingen', 19/10/2006, verdeeld via een schrijven met kenmerk LNE/AMNE/VR/2006/8354, Dienst Veiligheidsrapportering, 11/2006. https://www.lne.be/code-risicocriteria

De Ceuster, 2021,
'Veiligheidsstudie, De Ceuster nv, Wijzigingen opslag gevaarlijke producten', Sertius, 3/3/2021.

IDE, 2003,
'Instrument Domino-effecten', RIVM, Nederland, 2003

Leidraad aandachtsgebieden, 2019
'Leidraad aandachtsgebieden', versie 2.0 - 01/4/2019, Team Externe Veiligheid

OVB
'Besluit van de Vlaamse Regering van 27 november 2015 tot uitvoering van het decreet van 25 april 2014 betreffende de omgevingsvergunning'

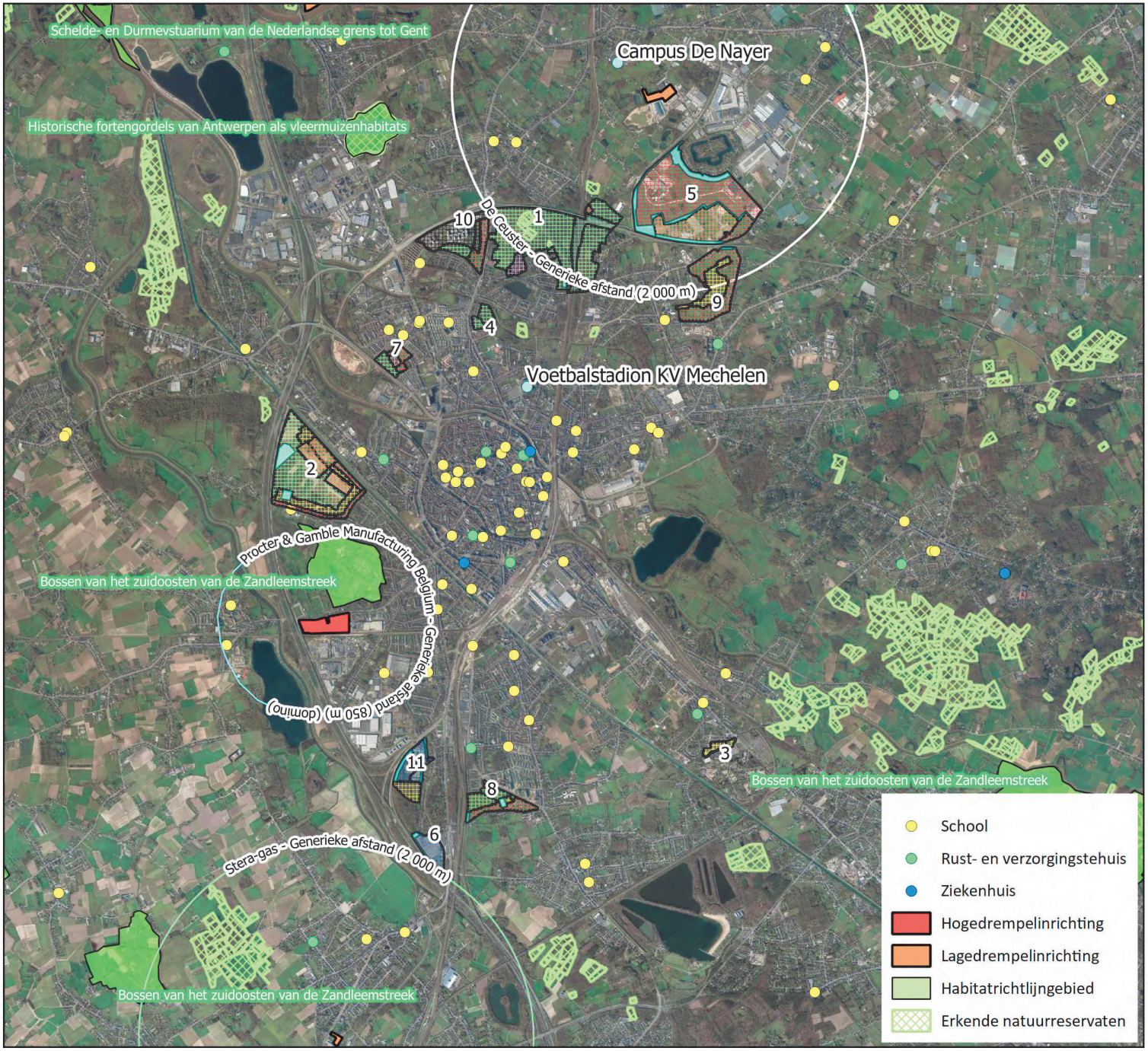
Paarse Boek, CPR 18E, 1999,
'Guidelines for quantitative risk assessment', first edition, Commissie Preventie van Rampen door Gevaarlijke Stoffen, Directoraat-Generaal van de Arbeid, Voorburg (Nl). *is thans **PGS3, 12/2005.***

RSV, 2010
'Besluit van de Vlaamse Regering tot definitieve vaststelling van een gedeeltelijke herziening van het Ruimtelijk Structuurplan Vlaanderen' van 17/12/2010.

RVR-besluit
'Besluit van de Vlaamse Regering van 26/1/2007 houdende nadere regels inzake de ruimtelijke veiligheidsrapportage', BS 19/6/2007.

Toelichtingsnota
'Bijlage IIIa. Toelichtingsnota – tekst ' bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, met referentie 2.12_00531_00001.

Tevens wordt er verwezen naar de referenties zoals opgenomen in de bijlagen.



Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

1 - Stadsbos Kauwendaal
2 - Openruimtegebied Stuivenberg
3 - Signaalgebied Barebeek
4 - Beekvallei Vrouwvliet
5 - Bedrijventerrein Veiling-Zuid
6 - Kleinhandelszone Brusselsesteenweg
7 - Stedelijk woongebied Kantevelde
8 - Stadsbos en woongebied Geerdegem
9 - Stedelijk woongebied Maenhoevevelden
10 - Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek
11 - Toeristisch-recreatief gebied Technopolis Maenhoevevelden

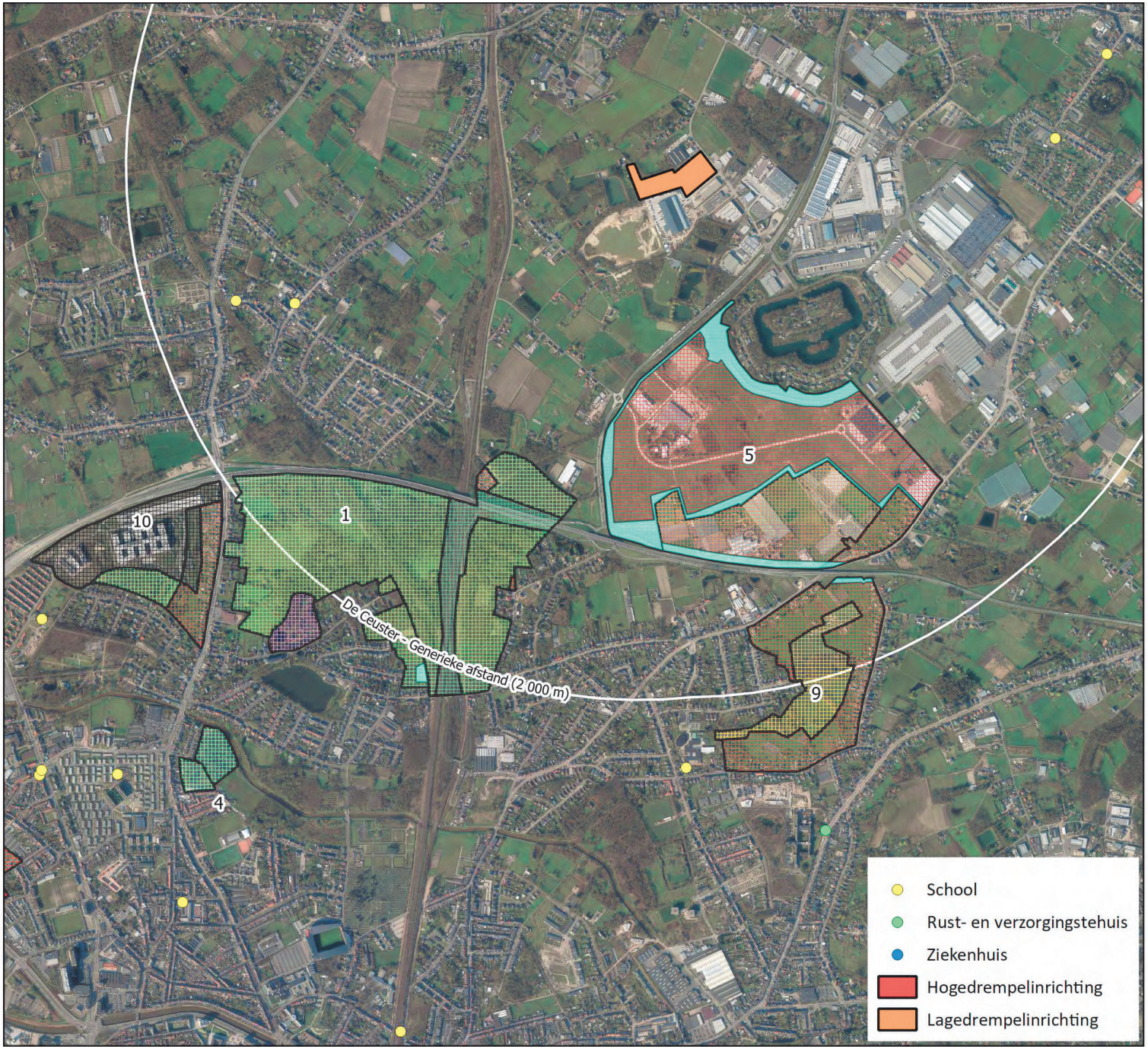
Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 1 - Situering deelgebieden (orthofoto)

N

0 1.000 2.000 m

sertius



Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

1 - Stadsbos Kauwendaal
4 - Beekvallei Vrouwvliet
5 - Bedrijventerrein Veiling-Zuid
9 - Stedelijk woongebied Maenhoevevelden
10 - Gemengd stedelijke ontwikkeling R6 Zuid Otterbeek

Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 2a - Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)

N

0 400 800 m

sertius

School
Rust- en verzorgingstehuis
Ziekenhuis
Hogedrempelinrichting
Lagedrempelinrichting

Afbakening deelgebieden
Woongebied
Bos
Gemengd openruimte gebied
Gebied voor stedelijke voorzieningen
Landbouw
Park
Gebied voor gemeenschapsvoorzieningen
Bedrijvenzone voor agro-industrie
Gebied voor weginfrastructuur
Specifiek regionaal bedrijventerrein voor kleinhandel
Voorstel Buffers

6 - Kleinhandelszone Brusselsesteenweg

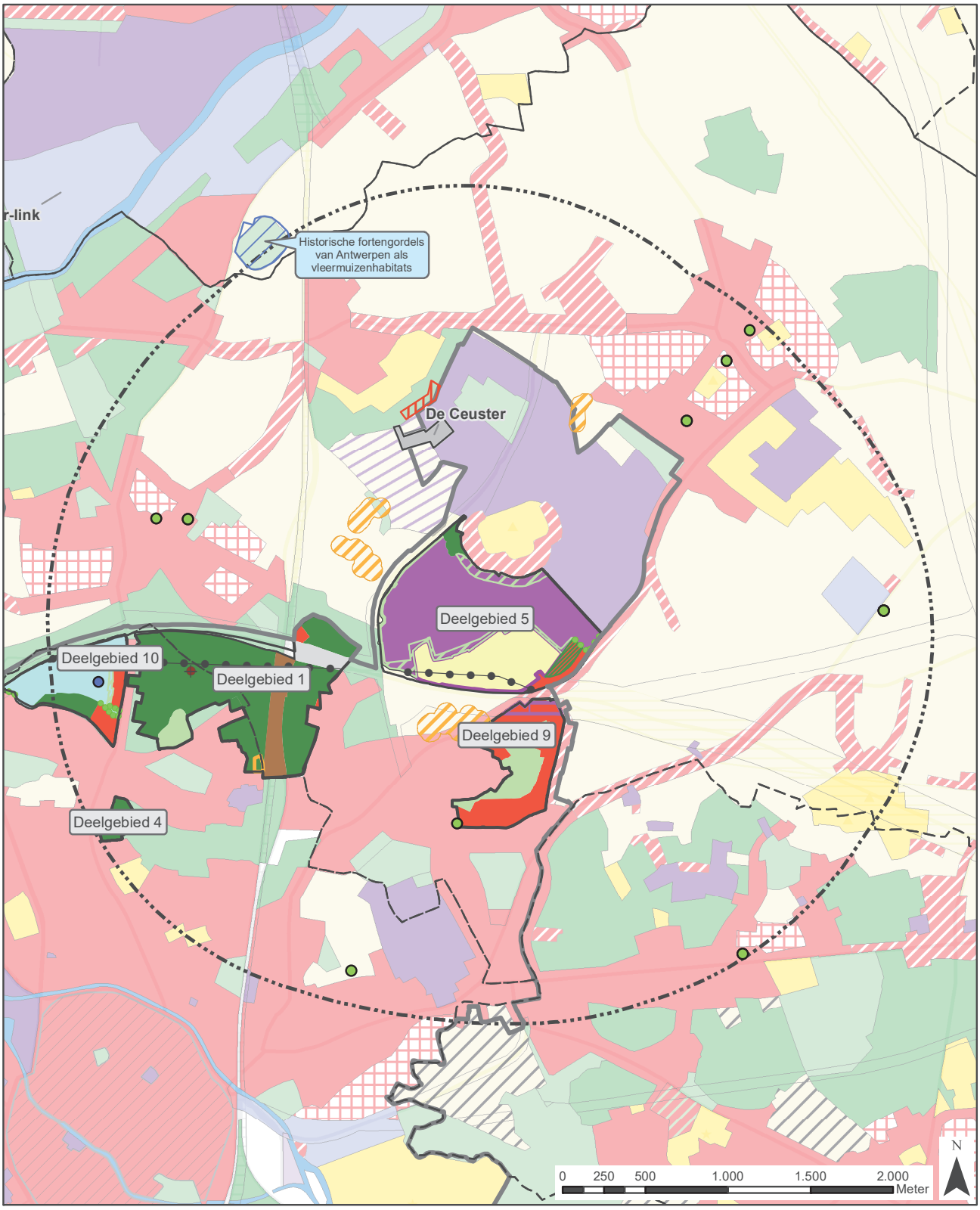
Consultatiezones Seveso-inrichtingen: situatie 3/3/2022

Kaart 2b - Detail deelgebieden RUP kruising consultatiezone (orthofoto)

N

0 300 600 m

sertius



2 km rond deelgebied 5
Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
Afbakening plangebied
Gemeentegrenzen
Onderwijs
Ziekenhuis
Habitatrichtlijngebieden
Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)
Lagedrempel
Buffer groepen van woningen (meest nabij deelgebied 5 gelegen groepen)

Bepalingen over erfgoed : Te behouden puntvormige bouwkundig erfgoed
Bufferscherm
Hoogspanning
Bepalingen over geluid
Bepalingen over jeugdactiviteiten (Deelgebied 1)
Buffer (Deelgebied 5,9,10,11)
Buffer (Deelgebied 5)
'Schets woonkorrel Auwelanden uit gem. RUP3 zonevreemde woningen'
Woongebied (Deelgebied 1, 4, 5)
Woonwagenpark (Deelgebied 9)
Watergevoelig openruimtegebied (Deelgebied 9)
Parkgebied (Deelgebied 5)
Bosgebied (Deelgebied 5, 9)
Agrarische bedrijvenzone (Deelgebied 1)
Regionaal bedrijventerrein voor agro-industrie (Deelgebied 1)
Gebied voor gemeenschaps- en openbare nutsvoorzieningen (Deelgebied 4)
Gebied voor weginfrastructuuur (Deelgebied 9)
Gebied voor spoorinfrastructuur (Deelgebied 9)

RVR2101 - GRUP Mechelen

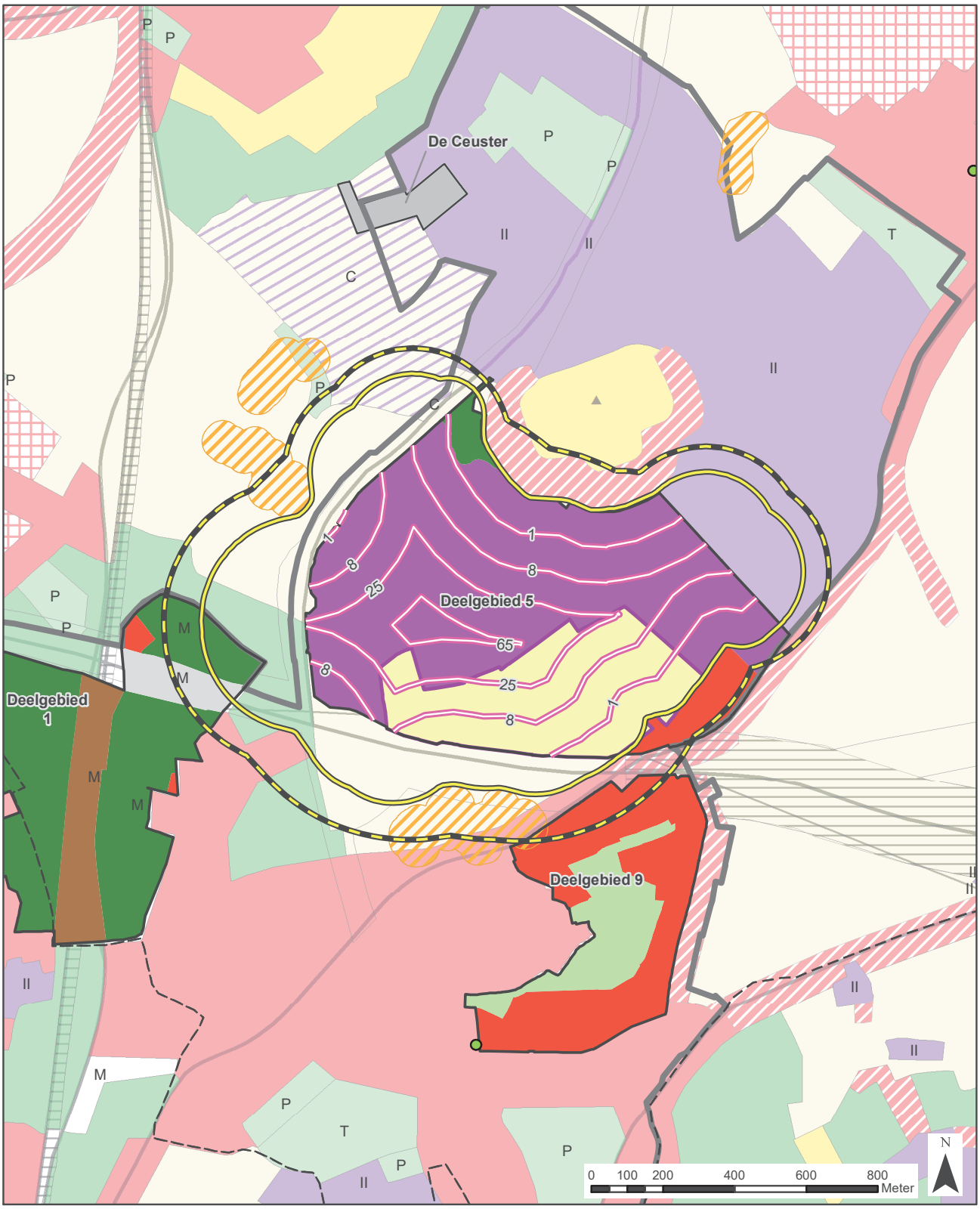
Kaart 3a:Detail omgeving deelgebied 5

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden



Risicozonering
Veiligheidszonering woonfunctie
Veiligheidszonering kwetsbare locaties
Onderwijs
Buffer groepen van woningen
Gemeentegrenzen
Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)
Lagedrempel
Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
Afbakening plangebied

RVR2101 - GRUP Mechelen

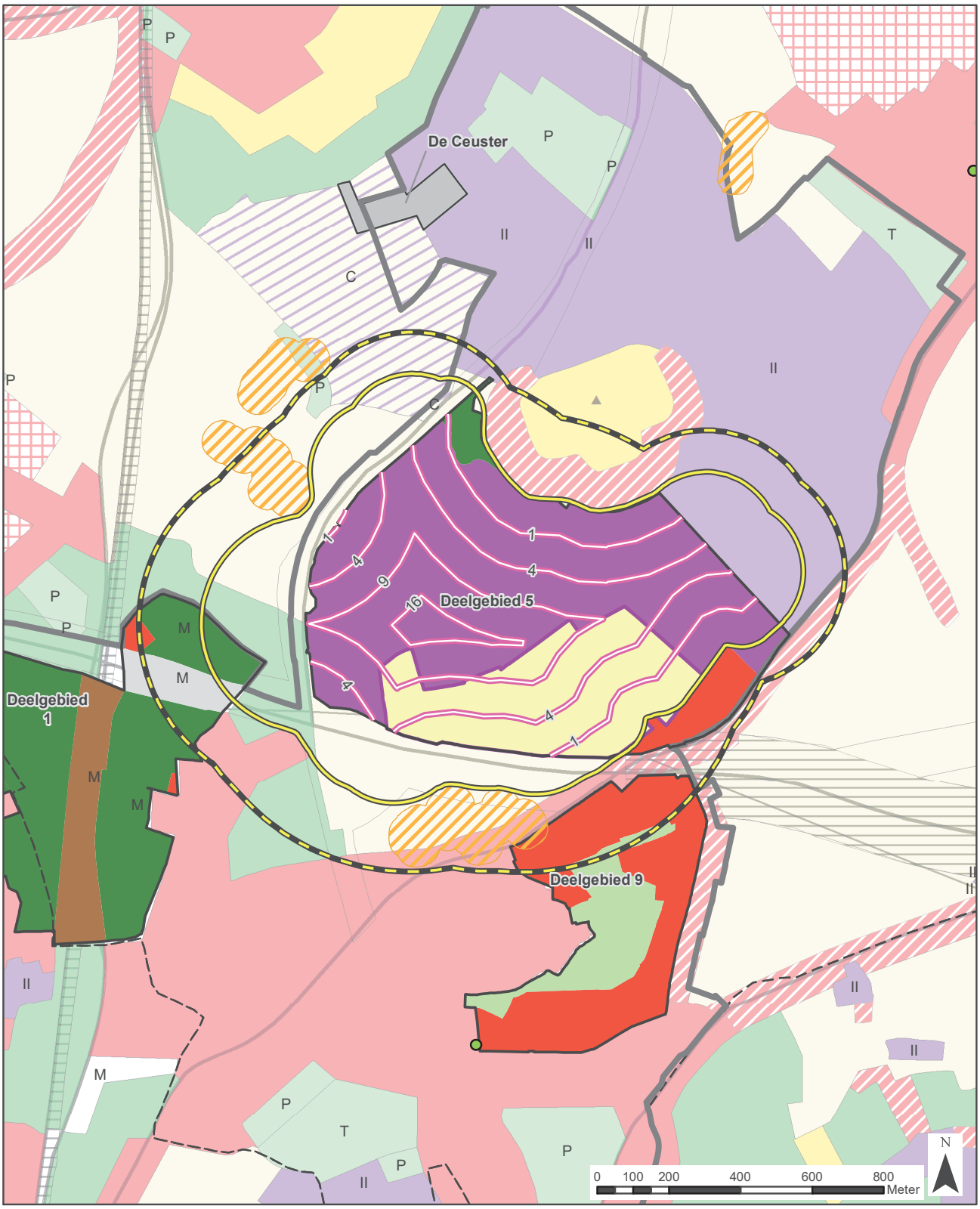
Kaart 3b: Risico- en veiligheidszonering voor ontvlambare stoffen of explosieven voor het geplande bedrijventerrein

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden



- Risicozonering
- Veiligheidszonering woonfunctie
- Veiligheidszonering kwetsbare locaties
- Onderwijs
- Buffer groepen van woningen
- Gemeentegrenzen

Afb. Seveso-bedrijf (3/3/2022)

- Lagedrempel
- Afbakening regionaal stedelijk gebied Mechelen
- Afbakening plangebied

RVR2101 - GRUP Mechelen

Kaart 3c: Risico- en veiligheidszonering voor toxische stoffen voor het geplande bedrijventerrein

sertius SWECO

Datum: maart 2022

Geopunt

© Sertius NV - Sweco Belgium bv Alle rechten voorbehouden

DEPARTEMENT
OMGEVING

Vlaamse overheid
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplanning en –projecten
Team Externe Veiligheid
Koning Albert II-laan 20 bus 8
1000 Brussel
T 02 553 03 55
seveso@vlaanderen.be

Kwaliteitsbeoordeling RVR/21/01
bij het gewestelijk RUP
"Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen"

Herneming van delen van het GRUP voor de afbakening van het regionaalstedelijk gebied Mechelen, met aandacht voor de leefomgevingskwaliteit

ADMINISTRATIEVE GEGEVENS

Referentie dossier	RVR/21/01
Ruimtelijk plan	Gewestelijk RUP "Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen"
datum	Zie handtekening
bestemd voor	Vlaamse Overheid Departement Omgeving VR-deskundige Frank Maesen
verslaggever	Karolien Schoonjans (Team Externe Veiligheid)

Voorliggend verslag ondersteunt de beslissing van het Team Externe Veiligheid om de kwaliteit van het rapport RVR/21/01 als goed te beoordelen.

Getekend door:Isabel Jacobs (Signature)
Getekend op:2022-10-13 12:55:42 +02:00
Reden:Ik keur dit document goed

Isabel Jacobs

Isabel Jacobs
Afdelingshoofd
Afdeling Gebiedsontwikkeling, Omgevingsplannen en -projecten

1 REDEN TOT HET OPSTELLEN VAN EEN RUIMTELIJK VEILIGHEIDSRAPPORT

Voorliggend ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) werd opgemaakt in opdracht van het Departement Omgeving (Vlaamse Overheid) en kadert binnen het proces tot het vaststellen van het gewestelijk ruimtelijk uitvoeringsplan (GRUP) 'Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen'.

> *In 2008 werd dit RUP definitief vastgesteld door de Vlaamse Regering, maar dit werd in 2011 deels vernietigd door de Raad van State wegens het ontbreken van een plan-MER. Naar aanleiding hiervan heeft de Vlaamse Regering in 2016 delen van het GRUP ingetrokken. Een nieuw planinitiatief werd opgestart via de geïntegreerde procedure. Voorliggend RVR maakt hier deel van uit. Een meer gedetailleerde historiek is opgenomen in de inleidende paragraaf van het RVR.*

Tijdens het proces voor de opmaak van het GRUP werd een ruimtelijk veiligheidsrapport (RVR) opgemaakt. Het RVR is gebaseerd op de toelichtingsnota bij het GRUP[1].

Dit ruimtelijk veiligheidsrapport onderzoekt de externe veiligheidsaspecten waarmee rekening dient te worden gehouden bij de opmaak van dit GRUP: enerzijds bij de inplanting[2] van inrichtingen met gevaarlijke stoffen[3], anderzijds bij (nieuwe) ontwikkelingen in de omgeving[4] van dergelijke inrichtingen.

Aan inrichtingen waarin belangrijke hoeveelheden gevaarlijke stoffen aanwezig zijn en die daardoor onder de toepassing van de Seveso III-richtlijn vallen, zijn risico's van zware ongevallen verbonden. De Seveso III-richtlijn vraagt expliciet om in het beleid inzake ruimtelijke ordening hiermee rekening te houden[5]. Om aldus binnen de besluitvorming van het GRUP rekening te houden met de risico's verbonden aan de aanwezigheid van gevaarlijke stoffen in Seveso-inrichtingen, zowel ten aanzien van de mens als van het milieu, werd in voorliggend RVR hieromtrent een evaluatie uitgevoerd.

Volgens artikel 2.2.10 §5. van de VCRO moet de bevoegde dienst voor veiligheidsrapportage (het Team Externe Veiligheid) voorafgaand aan de definitieve vaststelling van het ruimtelijk uitvoeringsplan de kwaliteit van het ruimtelijk veiligheidsrapport beoordelen, door het RVR te toetsen aan art. 4.4.2 en 4.4.3. van het DABM, en rekening houdend met de tijdens het openbaar onderzoek geformuleerde adviezen , opmerkingen en bezwaren.

---

[1] Bijlage IIIa Toelichtingsnota – tekst bij het GRUP Regionaalstedelijk gebied Mechelen, met referentie 2.12_00531_00001
[2] Dit is van toepassing voor deelgebied 5 van voorliggend plan. Dit wordt besproken in § 2.2.
[3] Hiermee worden stoffen bedoeld die de gevaarkenmerken vertonen van deel 1 van bijlage 1 bij de Seveso III-richtlijn of die opgenomen zijn in deel 2 van bijlage 1 bij de Seveso III-richtlijn.
[4] Dit is van toepassing voor deelgebieden 1, 5 en 9 van voorliggend plan. Dit wordt besproken in § 2.2.
[5] Er wordt hier gerefereerd aan artikel 18 van de Seveso III-richtlijn.

2 INHOUDELIJKE TOETSING

Als lid van het planteam zorgde het Team Externe Veiligheid voor een continue kwaliteitsbewaking van het onderzoek naar de externe veiligheidsaspecten van het voorliggende plan.

2.1 TOETSING AAN DE BEPALINGEN UIT HET DABM

Het RVR werd in overeenstemming met de vigerende regelgeving (zie §1 van art. 4.4.2. van het DABM) opgemaakt door een erkend VR-deskundige, m.n. Frank Maesen. Het voorliggend rapport voldoet aan de inhoudelijke eisen zoals vastgelegd in art. 4.4.3 van het DABM.

2.2 ENKELE OVERWEGINGEN

Voor wat betreft het externe mensrisico

- In het GRUP worden een aantal aandachtsgebieden gepland binnen de consultatiezone van een aantal bestaande Seveso-inrichtingen:
    - Binnen de consultatiezone van de lagedrempel Seveso-inrichting De Ceuster zijn *deelgebieden 1 (Stadsbos Kauwendaal), 5 (Bedrijventerrein Veiling-Zuid) en 9 (Stedelijk Woongebied Maenhoevevelden)* gelegen. Het onderzoek besluit dat, gelet op de aard van de ontwikkelingen enerzijds en de afstand[6] tot de inrichting anderzijds, de ontwikkelingen verzoenbaar zijn met de aanwezigheid van deze Seveso-inrichting.
    - Binnen de consultatiezone van de lagedrempel Seveso-inrichting Stera-gas is een deel van de *Kleinhandelszone Brusselsesteenweg (deelgebied 6)* gelegen. Het onderzoek besluit dat, gelet op de aard van de ontwikkelingen enerzijds en de afstand[7] tot de inrichting anderzijds, de ontwikkelingen verzoenbaar zijn met de aanwezigheid van deze Seveso-inrichting.
    - Voor het *recreatief en functioneel zwemcomplex* worden in de toelichtingsnota vier locatie-alternatieven besproken. Eén van deze locatie-alternatieven is gelegen binnen een consultatiezone van een bestaande Seveso-inrichting, en werd in het RVR verder onderzocht. Het betreft het locatie-alternatief 'Uilmolenweg-Hombeeksesteenweg', aangrenzend aan de hogedrempel Seveso-inrichting Procter & Gamble, aan de overzijde van de Hombeeksesteenweg. De analyse in het RVR toont aan dat de inplanting van het zwembadcomplex op deze locatie te verzoenen is met de aanwezigheid van de Seveso-inrichting. De drie andere alternatieve locaties bevinden zich niet binnen een consultatiezone van een Seveso-inrichting en werden in het RVR dan ook niet verder onderzocht.

[6] Deze afstand bedraagt minstens 450 m tot het geplande bedrijventerrein in deelgebied 5, de andere deelgebieden liggen op minstens 1100 m.
[7] Deze afstand bedraagt minstens 1900 m.

- In het RVR wordt ook aandacht besteed aan de mogelijke invloed van de *bovengrondse hoogspanningslijn* (deelgebieden 1 en 5) en *windturbines* (deelgebied 5) op de risico's van de bestaande Seveso-inrichtingen. Uit de analyse blijkt dat deze ontwikkelingen zich op een voldoende afstand[8] bevinden van deze inrichtingen.

- In het GRUP wordt een zone voor bedrijven gepland in deelgebieden 5 en 6:
  - Binnen de *Kleinhandelszone Brusselsesteenweg (deelgebied 6)* wordt de inplanting van Seveso-inrichtingen niet voorzien[9]. Dit aspect diende dan ook niet verder te worden onderzocht in het ruimtelijk veiligheidsrapport.
  - Op het *specifiek regionaal bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelgebied 5)* is de inplanting van Seveso-inrichtingen wél mogelijk binnen de zone die is afgebakend voor de agro-industrie, en de agrarische bedrijvenzone. Deelgebied 5 werd dan ook verder onderzocht naar de draagkracht voor de inplanting van Seveso-inrichtingen. Deze draagkracht wordt in het RVR gevisualiseerd onder de vorm van risicozoneringskaarten. Uit de risicozonering blijkt dat de draagkracht voor het bedrijventerrein eerder beperkt is omwille van de gebieden met woonfunctie die in alle richtingen relatief dicht rond het geplande bedrijventerrein gelegen zijn.

- Behalve risicozoneringskaarten voor de bedrijventerreinen zijn in het RVR ook veiligheidszoneringskaarten opgemaakt die aangeven tot op welke afstand inplanting van gebieden met woonfunctie/kwetsbare locaties mogelijk zijn, zonder dat deze de berekende/gevisualiseerde draagkracht beïnvloeden.

Voor wat betreft het milieurisico

Voor de milieurisico's gebeurt de beoordeling m.b.v. een kwalitatieve aanpak voor het aquatisch milieu en de fauna en flora. Verder zullen nieuw in te planten Seveso-inrichtingen in overeenstemming moeten zijn met codes van goede praktijk waarbij tenminste voldaan wordt aan o.m. de Vlaremvoorwaarden m.n. voor wat betreft de gevaarlijke stoffen. Deze maatregelen laten een gepaste beheersing van de milieurisico's toe.

3 CONCLUSIE VAN HET RUIMTELIJK VEILIGHEIDSRAPPORT

Het onderzoek in voorliggend ruimtelijk veiligheidsrapport geeft enerzijds aan dat er geen knelpunten/aandachtspunten worden vastgesteld voor wat betreft de geplande ontwikkelingen ten opzichte van de bestaande Seveso-inrichtingen in/nabij het plangebied.

Anderzijds geeft het onderzoek ook aan dat een algemeen verbod op de inplanting van Seveso-inrichtingen in specifiek regionaal bedrijventerrein Veiling-Zuid (deelplan 5) niet nodig is, maar blijkt uit het onderzoek wel dat

[8] De afstand bedraagt minimaal 450 m tot deelgebied 5 en minstens 1100 m tot deelgebied 1..
[9] Zie ook de geformuleerde stedenbouwkundige voorschriften in de Toelichtingsnota.

de draagkracht voor de vestiging van Seveso-inrichtingen beperkt is, voornamelijk omwille van de aanwezigheid van gebied met woonfunctie vlakbij.

De zoneringskaarten uit het rapport bieden de mogelijkheid aan stedenbouwkundige ambtenaren, projectontwikkelaars en andere belanghebbenden om bij het onderzoek naar de inplanting van nieuwe bedrijven een snelle screening uit te voeren naar de mogelijkheden van aard en hoeveelheden gevaarlijke stoffen die in deze bedrijven kunnen aanwezig zijn. Deze zoneringskaarten zijn niet uitsluitend te gebruiken voor Seveso-inrichtingen maar kunnen ook gebruikt worden voor bedrijven met gevaarlijke producten onder de Seveso-drempel. Bij twijfel, of wanneer niet voldaan wordt aan de scheidingsafstanden bekomen met de zoneringsmethodiek, kan aan de hand van een gedetailleerde risicoanalyse onderzocht worden of de betrokken (Seveso-)inrichting voldoet aan de criteria met betrekking tot externe veiligheid.

4 VERWERKING VAN BEZWAREN TIJDENS HET OPENBAAR ONDERZOEK

Er werden tijdens het openbaar onderzoek geen adviezen, opmerkingen of bezwaren geformuleerd met betrekking tot externe veiligheid.

5 BESLUIT

Gelet op het bovenstaande beoordeelt het Team Externe Veiligheid de kwaliteit van het ruimtelijk veiligheidsrapport in het kader van de opmaak van gewestelijk RUP Afbakening regionaalstedelijk gebied Mechelen als goed.